مركز أبحاث الحج

دراسات المسجد الحرام

دراسة الحركة بالمطاف

تقرير موجز

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ

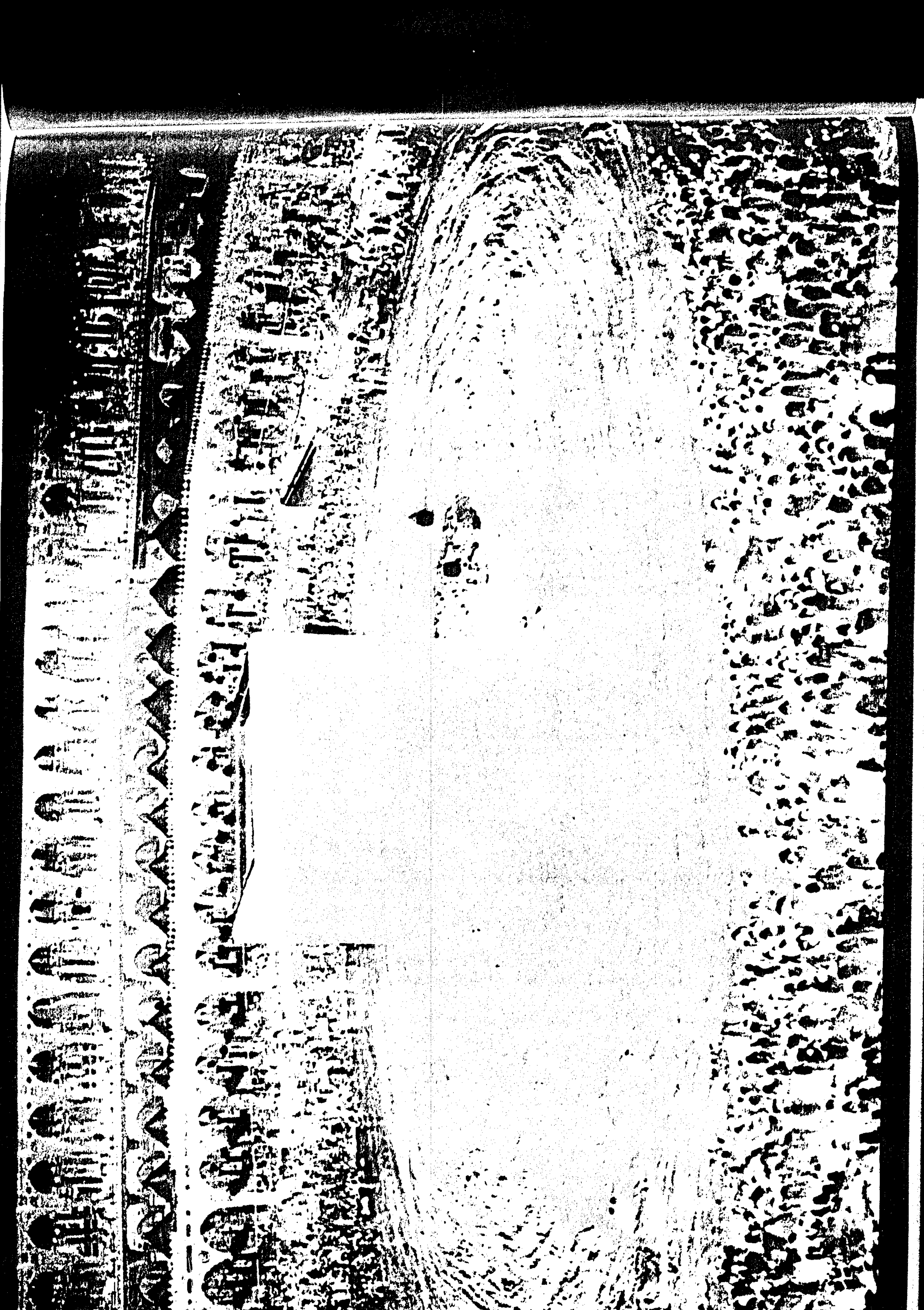
بسم الله الرحمن الرحيم

وَطَهِّرْ بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْقَائِمِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ

صدق الله العظيم

محتويات التقرير

الموضوع	رقم الصفحة
تمهيد	٤
مقدمة	٥
أهداف الدراسة	٦
مراحل الدراسة	٧، ٨
نتائج الدراسة	٩
تجهيزات مواقع الدراسة على سطح الحرم	١٠
تقدير أعداد الداخلين فى المسجد الحرام من الابواب المختلفة	١٢-٢٢
تقدير مساحة انتشار الطائفين بالمطاف	٢٣-٣٤
تقدير الكثافات والسرعات بالمطاف	٣٥-٤٢
نمط الحركة فى بعض المناطق بالمطاف	٤٣-٦٤
الصعوبات أثناء الطواف	٦٥، ٦٦
تسلسل الأنشطة داخل الحرم	٦٧، ٦٨
تلخيص لأهم مشاكل الازدحام بالمطاف	٦٩/أ
توصيات ومقترحات	
مقدمة	٧٠
المرحلة الأولى تحسين الوضع الحالى	٧١-٧٤
المرحلة الثانية الحل الهندسى الشامل	٧٥-٨٧
تفاصيل مبدئية لتخطيط توسعة المطاف	٨٨
الخاتمة	٨٩



تمهيد

إنطلاقاً من حرص ورعاية ودعم خادم الحرمين الشريفين لتقديم خدمات أفضل للتيسير على حجاج بيت الله الحرام والقيام بدراسات علمية ميدانية ولتحقيق ذلك

تمثل هذه الدراسة نموذجاً طيباً للتعاون البناء الذي تم بين مركز أبحاث الحج ومؤسسة الشيخ محمد بن لادن، حيث ساهم المركز بخبرا

العلمية وجهوده الفنية وشاركت المؤسسة بامكاناتها الواسعة وخدماتها المتعددة وخبراتها الهندسية، مما كان له أكبر الأثر - بعد توفيق

في نجاح الدراسة، كما أنها تفتح آفاقاً جديدة في المستقبل إن شاء الله لمزيد من التعاون المثمر بين المركز من ناحية والجهات الرسمية والمؤس

الخاصة ذات العلاقة من ناحية أخرى لتسخير البحث العلمي لخدمة المسئولين والمخططين والمنفذين ومتخذي القرارات .

ويود المركز أن يتقدم بخالص الشكر وعظيم التقدير إلى كل من ساهم في هذه الدراسة، ويخص بالشكر الرئاسة العامة لشئون المسجد الح

والمسجد النبوي وكذلك شرطة الحرم المكي الشريف والادارة العامة للمرور للتسهيلات والمساعدات التي تفضلوا بتقديمها للمركز أثناء تنفيذ الد

مما أدى بحمد الله إلى انجاز العمل الميداني بسهولة ويسر .

وفقنا الله جميعاً لخدمة ضيوف بيته الحرام ،

مدير عام

مركز أبحاث الـ

سامي محسن ع

مقدمة

أجرى المركز منذ نشأته عام ١٣٩٥هـ وعلى فترات متقطعة بعض الدراسات الاستكشافية بالحرم المكى الشريف ، وكان بعضها مخصصًا لـ
حركة الطواف . ونظرًا لتزايد أعداد زوار المسجد الحرام من الحجاج والمعتمرين فقد دارت بعض المناقشات حول الحاجة إلى تو
المطاف لاستيعاب أعداد أكبر من الطائفين وتخفيف الازدحام به خاصة فى أوقات الذروة فى شهر رمضان المبارك وأثناء موسم
لذلك فقد قام المركز باجراء هذه الدراسة الشامله والمتكاملة للتعرف على أوضاع الحركة بالحرم المكى الشريف بصفة عامة وفى
بصفة خاصة مع التركيز على فترات الازدحام الشديد .

وتمت الدراسة على مرحلتين ،

الأولى ، خلال النصف الثانى من شهر رمضان المبارك ١٤٠٧هـ

الثانية ، خلال النصف الأول من شهر ذى الحجة عام ١٤٠٧هـ .

...داف الدراسة

انبثقت الدراسة عن المناقشات التي دارت حول الحاجة الى توسعة المطاف لاستيعاب أعداد أكبر من الطائفين خاصة في فترات الا...
...الشديد، وعليه فان الدراسة استهدفت الاجابة على الأسئلة الآتية :

١- هل هناك حاجة إلى توسعة مساحة المطاف في الوقت الحاضر ؟
٢- مامدى هذه الحاجة ؟
٣- ماهي المعوقات التي تؤثر على سيولة الحركة أثناء الطواف ؟
٤- ماهي الصعوبات التي يتعرض لها الطائفون ؟
٥- ماهي أعداد الطائفين في الساعة تحت الظروف العادية وفي أوقات الذروة ؟
٦- هل يمكن رفع الاعداد الاجمالية للطائفين يومياً دون توسعة مساحة المطاف ؟
٧- كيف يمكن تنفيذ التوسعة هندسياً في حالة الحاجة إليها ؟
٨- مامدى التحسن الذي سيطرأ على حركة الطواف نتيجة التوسعة ؟
٩- ماهي المقترحات التنظيمية والفنية العامة التي يمكن أن تساهم في تحسين أوضاع الحركة في المسجد الحرام وفي الطواف بصفة خاصة ؟

تم الإعداد للدراسة خلال شهر رجب وشعبان ١٤٠٧هـ وذلك بعقد عدة اجتماعات بالمركز بين أعضاء الفريق البحثي ، وضمت الاجتماعات ممثلين عن مؤسسة بن لادن للاستعانة بخبراتهم ومرئياتهم ولتحديد متطلبات الدراسة خاصة التجهيزات الفنية ومعدات وانتاج الفيديو والتصوير الزمني والفوتوغرافي التي قامت المؤسسة بشرائها وسمحت للمركز باستخدامها خلال فترة الدراسة ، وقسم ال البحثي إلى عدد من مجموعات العمل وحدد الدور الذي ستقوم به كل مجموعة لتحقيق أهداف الدراسة . وكانت مجموعات العمل موزعة ك

١- المجموعة الأولى : وهي لدراسة الحركة أثناء الطواف مع التركيز على الكثافات المختلفة (أي عدد الطائفين في المتر المربع) المختلفة ، وكذلك درجة الاختلاف في الكثافة قرباً أو بعداً من الكعبة المشرفة ، وأثر هذا الاختلا سرعة الطواف .

٢- المجموعة الثانية : وهي لدراسة العناصر التي قد تعيق سيولة الحركة أثناء الطواف ، وقد ركزت هذه المجموعة ملاحظاتها على ابراهيم والحجر الأسود وحجر اسماعيل والركن اليماني والملتزم وخط بداية الطواف ومداخل زمزم .

٣. المجموعة الثالثة : وهى لحساب المساحة المشغولة بالطائفين ومدى تغيرها من وقت إلى آخر وكذلك تقدير أعداد الأفراد المغادرين م
صحن المسجد فى الأوقات المختلفة .

٤. المجموعة الرابعة : وهى لتقدير أعداد الداخلين إلى المسجد فى الأوقات المختلفة والتعرف على الأنشطة التى يقومون بها داخل المس
وماإذا كانت قد واجهتهم بعض الصعوبات أثناء أدائهم هذه الأنشطة .

٥. المجموعة الخامسة : وهى لتتبع عينات من الأفراد الداخلين الى المسجد وملاحظة المسار الذى يسيرون عليه للوصول إلى موقع نشاطهم الا
داخل الحرم ، وللتعرف على التسلسل الذى تتم به الأنشطة المختلفة التى يقوم بها الزائر أثناء وجوده داخل المسجد الح

٦. المجموعة السادسة : وهى المسئولة عن تشغيل أجهزة تصوير الفيديو والتنسيق بينها حسب البرنامج الموضوع للدراسة ، وكذلك تشغيل أجهزة التص
الزمنى المثبتة على اثنين من منائر المسجد الحرام لتسجيل حركة الطواف بصورة مستمرة أثناء الدراسة .

٧. المجموعة السابعة : وهى لتوفير كافة الخدمات والتسهيلات اللازمة لعمل الفريق البحثى سواء تلك المتعلقة بوسائل الاتصال أوترتيب
نقل الأفراد والوجبات الغذائية والاتصالات الادارية وغيرها .

وفى المرحلة الثانية التى تمت خلال شهر ذى الحجة أضيفت إلى مجموعات العمل السابقة مجموعة التصوير الجوى والتى قامت بالتقاط ا
الجوية للحركة بالمطاف فى أوقات مختلفة أيام ٦، ٨، ١١، ١٢، ١٣ ذوالحجة ، وتم التقاط الصور بالاستعانة بطائرة التصوير الجوى الخاصة بمؤس
بن لادن وتم تحميض الأفلام الجوية واظهار وتكبير الصور بمعمل التصوير بالمركز .

نتائج الدراسة :

في الصفحات التالية سوف نستعرض باختصار النتائج الرئيسية للدراسة مرتبة على النحو التالي :-

١- تقدير أعداد الداخلين في المسجد الحرام من الأبواب المختلفة .

٢- تقدير مساحة انتشار الطائفين بالمطاف .

٣- تقدير الكثافات والسرعات بالمطاف .

٤- نمط الحركة ببعض المناطق بالمطاف .

٥- الصعوبات أثناء الطواف

٦- تسلسل الأنشطة داخل الحرم

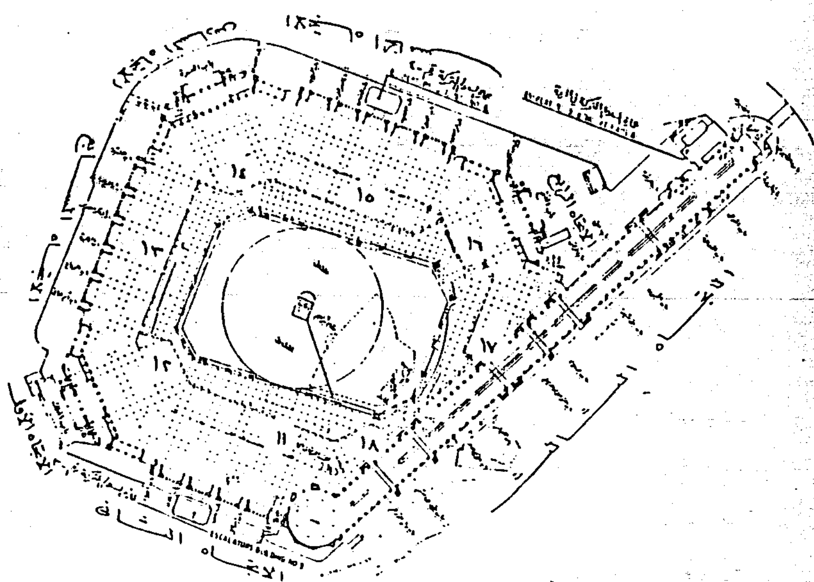
فى رمضان والحج :

المواقع رقم ١٢/ ١٥/ ١٨ : تم تجهيز هذه المواقع بكاميرات فيديو وكاميرات تصوير فوتوغرافى لمراقبة حركة الطواف .

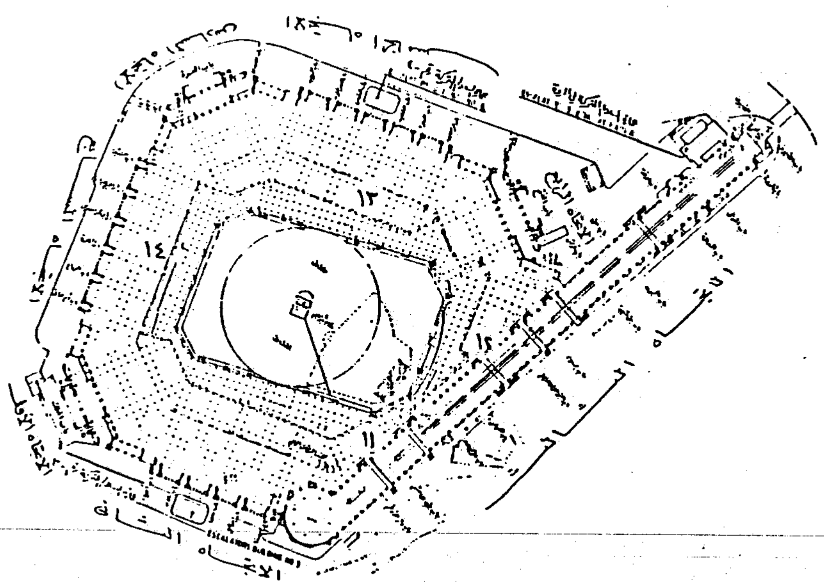
المواقع رقم ١١/١٣/١٤/١٧ : تم تجهيز هذه المواقع بكاميرات تصوير فوتوغرافى فقط بهدف تحديد كثافات وسرعات الطائفين بالمطاف .

الموقع رقم ١٦ : تم تجهيز هذا الموقع بكاميرات فيديو لمراقبة الحركة حول مقام ابراهيم ومنطقة زمزم .

مواقع كباين الدراسة على سطح الحرم (فترة رمضان)



مواقع كباين الدراسة على سطح الحرم (فترة الحج)



فى ضوء الخبرة المكتسبة خلال فترة رمضان فلقد رُؤى اختصار
المواقع على النحو التالى :

المواقع رقم ١٢/١٥/١٧/١٨ : تم تجهيز هذه المواقع بكاميرات التص
الفوتغرافى وكاميرات فيديو لمراقبة حركة الط

الموقع رقم ١١/١٦ : تم تجهيز هذه المواقع بكاميرات التصوير
فقط لتحديد كثافات وسرعات الطائفين بالم

٢- فترة رمضان

تم تقدير أعداد الداخلين في المسجد من ٢٧ باباً خلال فترة الدراسة في رمضان، وقسمت هذه الأبواب لتمثل سبعة اتجاهات رئيسية للدخول على النحو الآتي: أنظر الشكل.

الاتجاه الأول : ويمثله باب الملك عبد العزيز

الاتجاه الثاني : ويضم خمسة أبواب تقع في الجانب الجنوبي من المسجد وهي: باب أجياد - باب بلال - باب حنين - باب اسماعيل - باب الصفا.

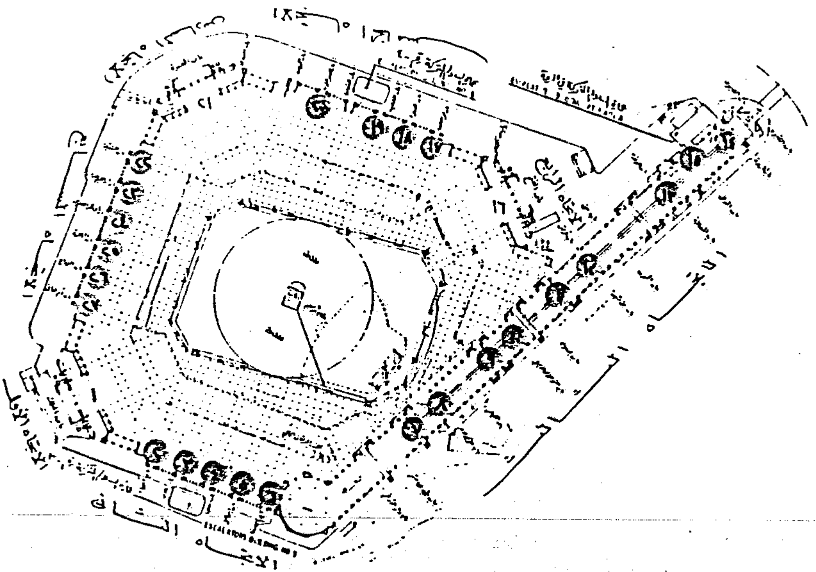
الاتجاه الثالث : ويضم تسعة من أبواب وجسور المسعى وهي: جسر باب علي - جسر باب العباس - باب النبي صلى الله عليه وسلم - جسر باب السلام - باب بني شيبة - باب المعلاة - باب المروة - باب المحصب

الاتجاه الرابع : ويمثله باب الفتح

الاتجاه الخامس ويضم أربعة أبواب تقع في الجانب الشمالي من المسجد وهي: باب عمر الفاروق - باب الندوة - باب الشامية - باب المدينة المنورة.

الاتجاه السادس : ويمثله باب العمرة

الاتجاه السابع : ويضم ستة أبواب تقع غرب المسجد وهي: باب الشبيكة باب ابراهيم - باب أبي بكر الصديق - باب أم هاني - باب الهجرة باب الوداع.

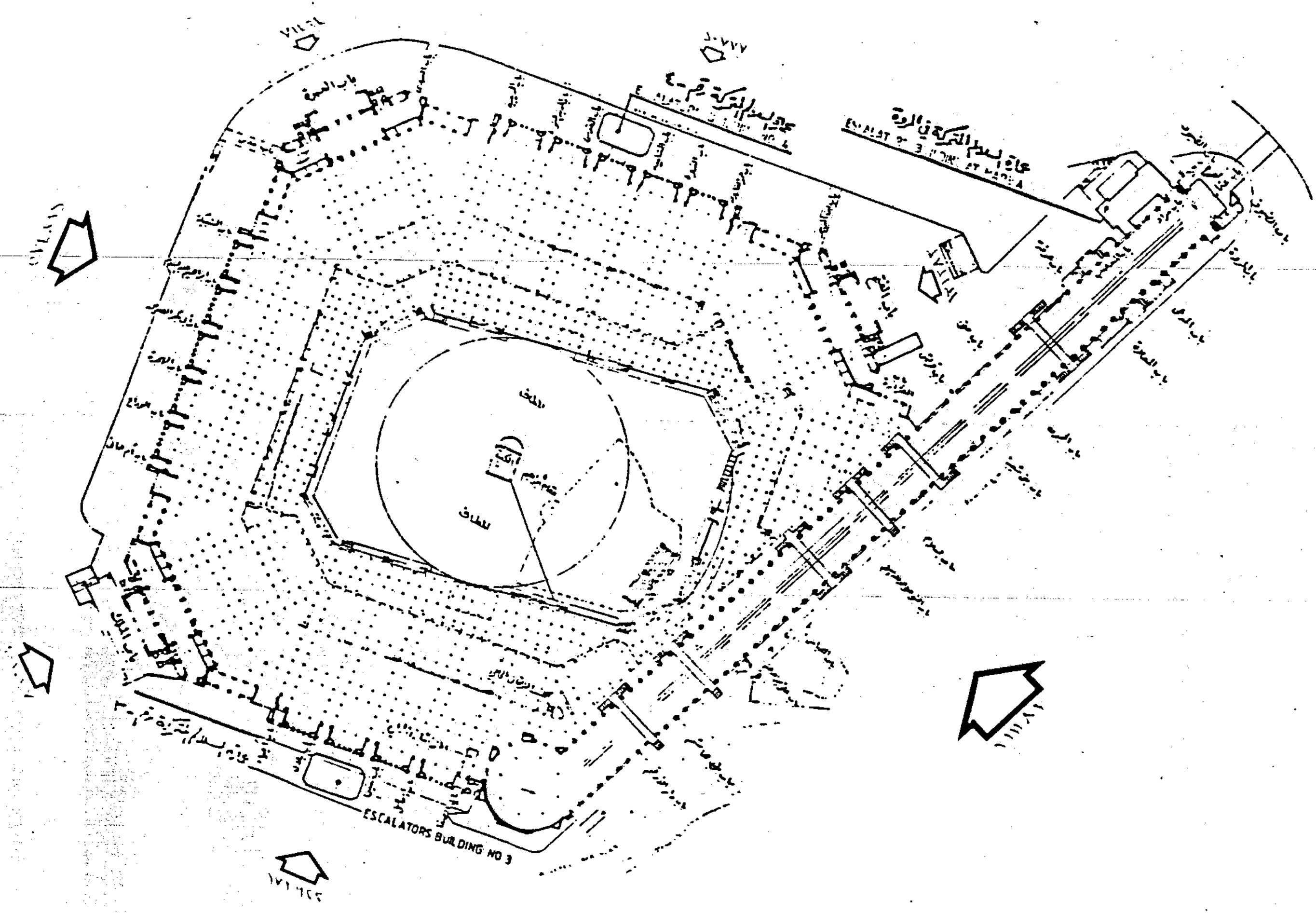


كان العد يبدأ من الساعة ٤,٣٠ عصراً إلى الساعة ٦,٣٠ مساء ثم من الساعة ٧,٣٠ مساء إلى الساعة ٨,٣٠ مساء ثم من الساعة ١٠,٠٠ مساء الى الساعة الواحدة بعد منتصف الليل. أي أن الفترة الاجمالية للعد كانت مدتها ٦ ساعات لكل يوم من الأيام الخمسة التي جرى العد فيها في فترة الدراسة في رمضان.



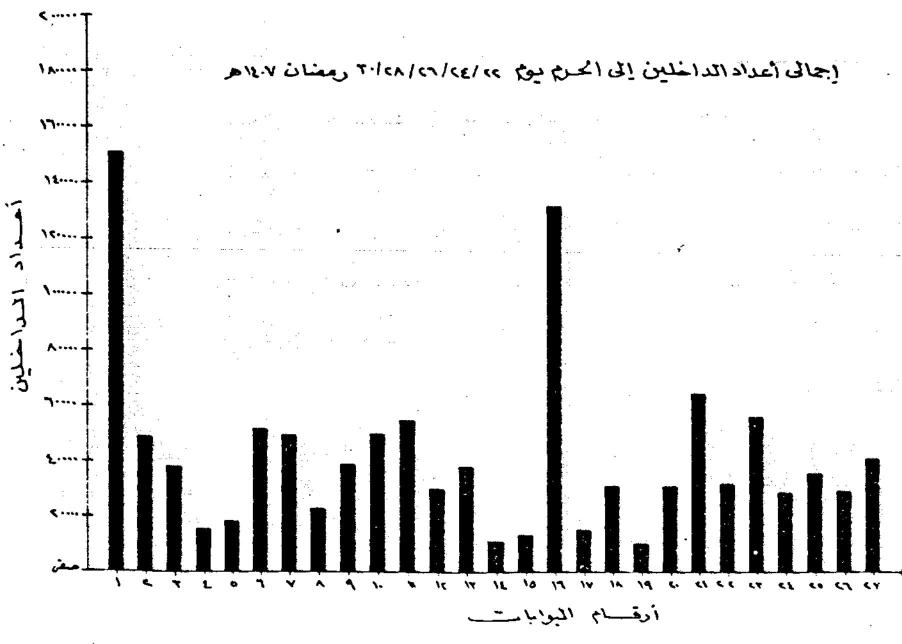


الداخلين حسب اليوم والاتجاه / رمضان



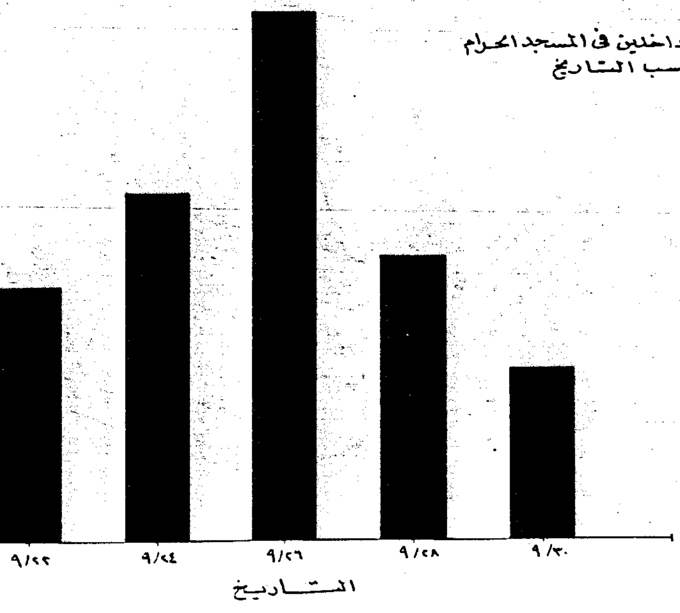
يوضح جدول تقدير أعداد الداخلين حسب اليوم والاتجاه أن يوم ٩/٢٦ كان أعلى الأيام حيث قدر عدد الداخلين بنحو ٢٨١ ألف شخص خلال ساعات العد الست وترجع هذه الزيادة بطبيعة الحال إلى أن هذه هي ليلة القدر . وجاء في المرتبة الثانية يوم ٩/٢٤ حيث قدر العدد بنحو ربع مليون شخص ، يليه يوم ٩/٢٨ وكان العدد المقدر حوالي ٢٠٦ ألف شخص ثم يوم ٩/٢٢ حيث كان العدد حوالي ١٨٣ ألف شخص وأخيراً يوم ٩/٣٠ كان العدد المقدر هو حوالي ١٢٥ ألف شخص وذلك على الرغم من أن هذه هي ليلة العيد ، ويبدو أن الاقبال على المسجد قل بدرجة ملحوظة في هذه الليلة مقارنة بالليالي الأربع الأخرى .

أما من حيث اتجاهات الدخول فقد كان أعلى الاتجاهات هو الاتجاه الثالث وهو أبواب المسعى (٢٧٪ من الداخلين) يليه الاتجاه السابع وهو الجانب الغربي (٢٠٪) ثم الاتجاه الثاني وهو الجانب الجنوبي (١٥٪) وكما أوضحنا فكل جانب من هذه الجوانب يضم عدة أبواب وإذا قارنا الأبواب الثلاثة الرئيسية (الملك عبد العزيز ، الفتح ، العمرة) نجد أن باب الملك عبد العزيز جاء في الترتيب الأول (١٥١٠٩٧ شخص - ١٣٪) يليه باب الفتح (١٢١٣٨٣ شخص - ١١٪) ثم باب العمرة (٦٤٦١٨ شخص - ٦٪) .



تقدير أعداد الداخلين حسب اليوم والاتجاه (رمضان)

الاتجاه	اليوم ٩/٢٢	٩/٢٤	٩/٢٦	٩/٢٨	٩/٣٠
الأول	٢٦٧٢١	٣٦٢٠٩	٤٨٧١٠	٢٤٢٥٦	١٥٠٣١
الثاني	٢١٩٤٩	٣٧٤٤٦	٦٧٥١٥	٣٠٢٨٥	١٦٧٢٧
الثالث	٦١٢٢٢	٦٦٨٣٩	٩٤٠٠٤	٥١٤٨٦	٣٧٥٣٢
الرابع	١٦٨٣٩	٣٣١١٠	٤٦٩٢٧	٢٠٨٥٧	١٢٦٥٠
الخامس	١٥٦٢٩	١٩٦٩٤	٢٦٠٠٥	١٧٧٣١	٩٧٢٢
السادس	٩٥٨٥	١٢٤٣٤	٢٢٣٩٤	١٤٠٣٣	٦١٧٢
السابع	٣٠٦٥٠	٤٤٤٨٥	٧٥٣٣٧	٤٦٨٩٨	٢٦٢١٥
المجموع	١٨٢٧٠٥	٢٥٠٢١٧	٣٨٠٨٩٢	٢٠٥٦٤٦	١٢٥١٦٠

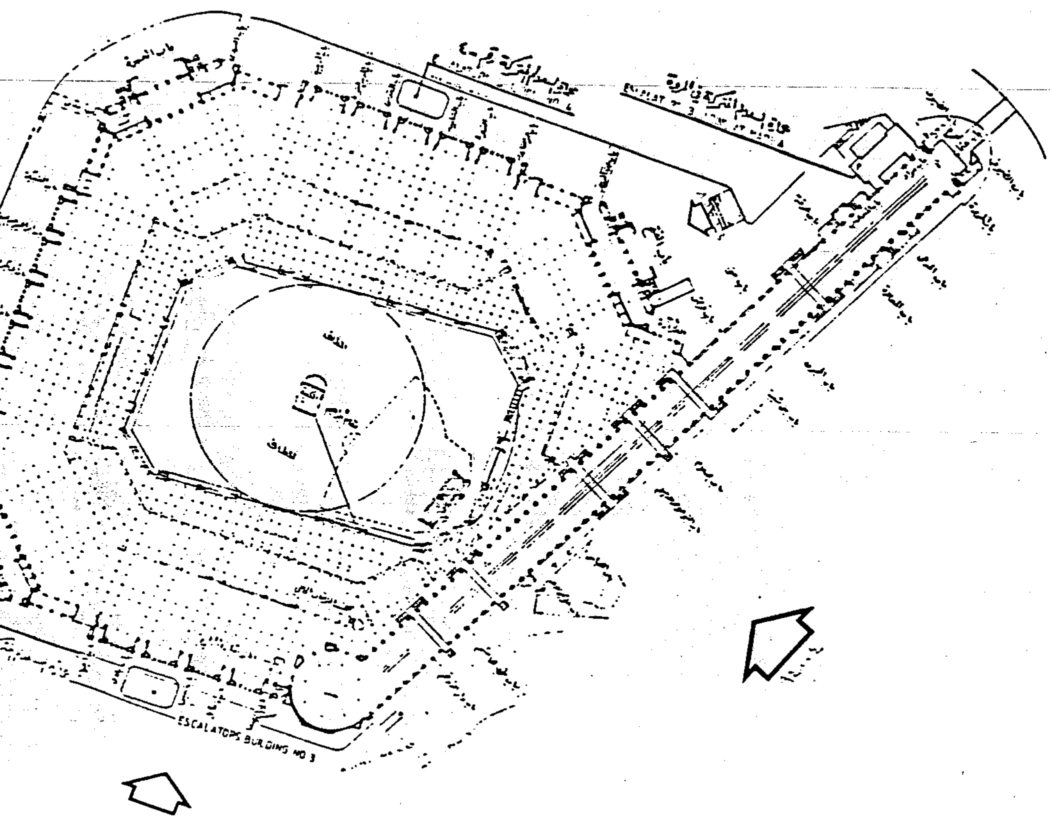


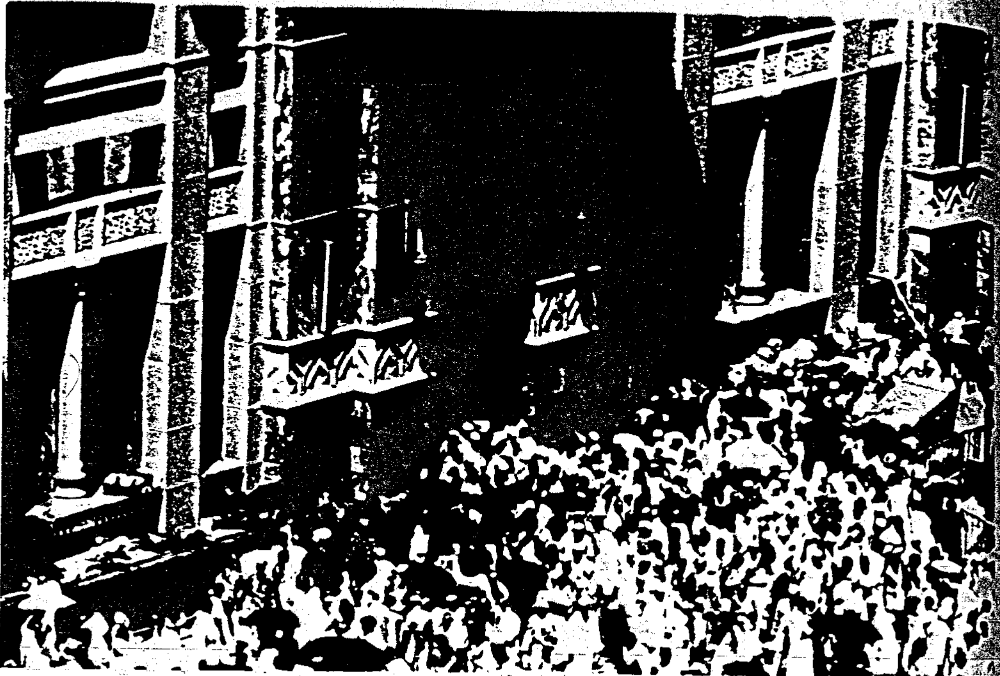
أعداد الداخلين/ليلة ٢٦/٢٧

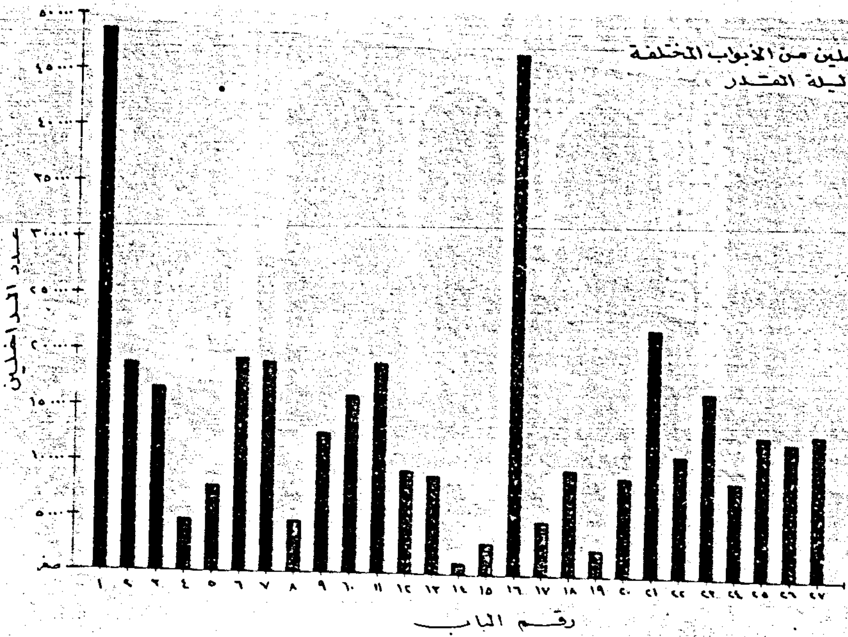
أوضحنا أن ليلة القدر (ليلة ٢٦/٢٧ رمضان) كانت هي أعلى الليالي من حيث أعداد الداخلين في المسجد الحرام مقارنة بالليالي الا[...] جرى فيها العد. وتوضح النتائج أن أكبر عدد من الأشخاص دخل المسجد في تلك الليلة من خلال الباب رقم ١ (باب الملك عبدالعزيز) حيث كان عدد الداخلين حوالي ٤٨٧١٠ شخصاً ثم باب الفتح بداخله الثلاثة حيث دخل منها حوالي ٤٦٩٢٧ شخصاً. أما الأبواب الفردية فكان [...] الصفا (رقم ٦) ثم جسر باب علي (رقم ٧) ثم جسر باب السلام (رقم ١١) وكان أقل الأبواب من حيث عدد الداخلين هو باب المروة (رقم ١٤) وكان مجمو[...] من الأبواب الثلاثة الرئيسية (الملك عبد العزيز والفتح والعمرة) هو حوالي ١١٨٠٢١ شخصاً من اجمالي عدد الداخلين المقدر بحوالي ٣٨٠٨٩٢ شخصاً في تلك الليلة، أي أن نسبة الداخلين من هذه الأبواب الثلاثة هي حوالي ٣١٪ من اجمالي الداخلين

ومن حيث الاتجاهات فإن الاتجاه الثالث وهو أبواب المسعى كان أعلى الاتجاهات (٩٤٠٠٤ شخص - ٢٥٪) ويليه الاتجاه السابع وهو الجانب الغربي من المسجد (٧٥٢٣٧ شخص - ٢٠٪) ثم الاتجاه الثاني وهو الاتجاه الجنوبي (٦٧٥١٥ شخص - ١٨٪) وكان أقل الاتجاهات هو الاتجاه السادس وهو يشمل باب العمرة.

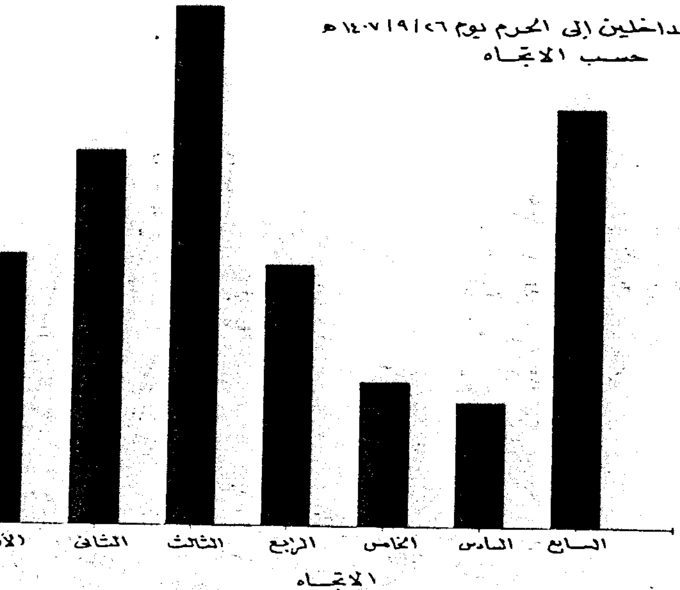
كانت الفترة من الساعة ٥,٣٠ إلى الساعة ٦,٣٠ مساء هي أعلى ساعة من حيث أعداد الداخلين، فقد دخل المسجد في هذه الساعة نحو ٧٥٠٥١٢ شخصاً وتليها الفترة من الساعة ٧,٣٠ إلى الساعة ٨,٣٠ مساء حيث دخل المسجد حوالي ٧٢١٠١ شخص، وجاء بعده في الترتيب الفترة من الساعة ١١,٠٠ إلى منتصف الليل حيث كان العدد حوالي ٦٨٢٨٨ شخص.



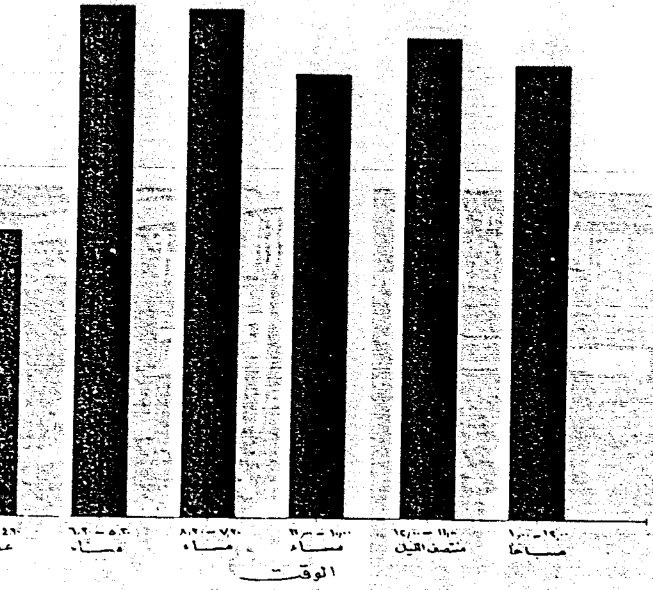




أعداد الداخلين من الأبواب المختلفة في ليلة القدر
عدد الداخلين
رقم الباب



عدد الداخلين إلى الحرم يوم ١٤٠٧/٩/٢٦هـ
حسب الاتجاه
الثاني
الثالث
الرابع
الخامس
السادس
السابع
الاتجاه

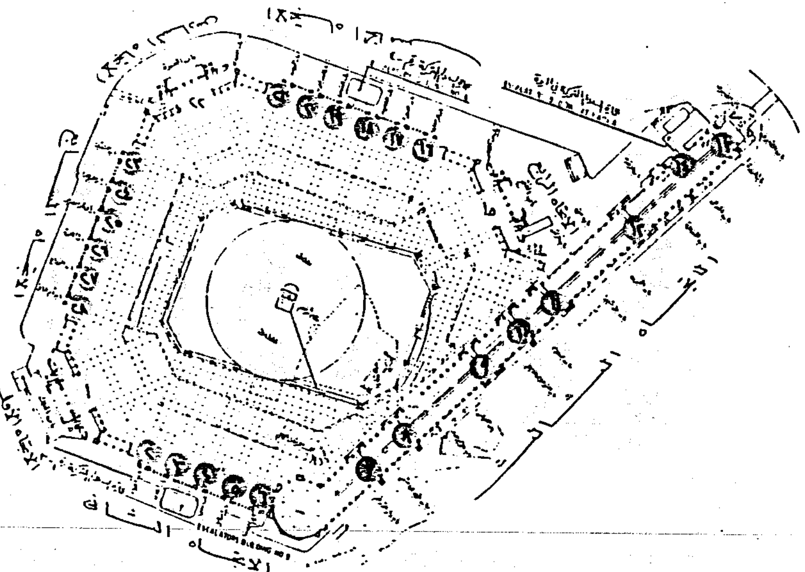


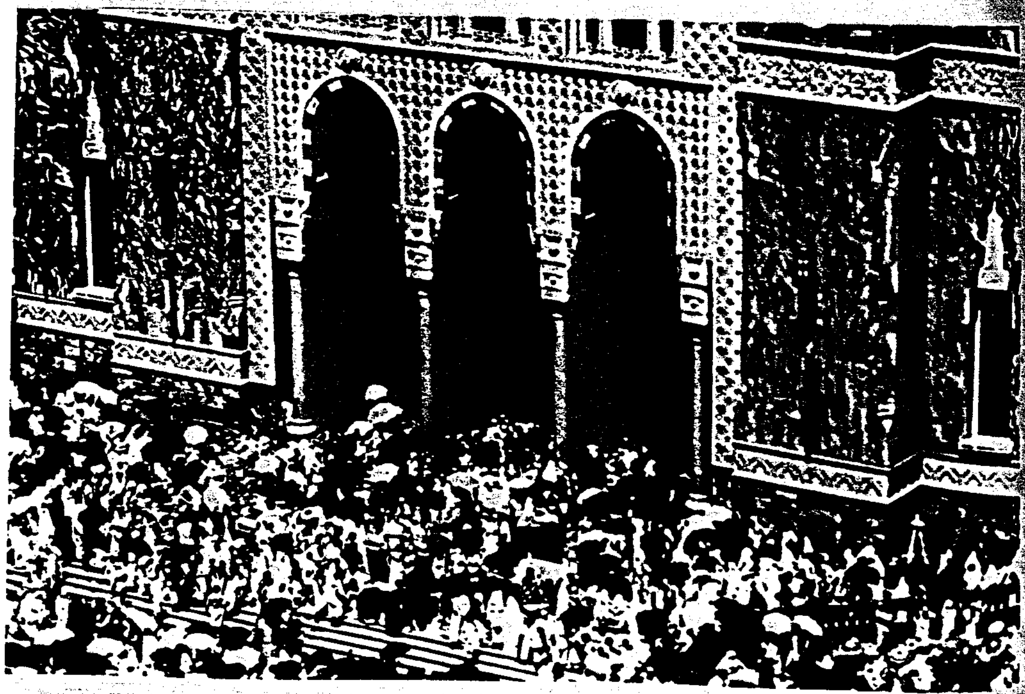
أعداد الداخلين حسب وقت الدخول ليلة القدر
الوقت

بدأ عد الداخلين فى المسجد الحرام فى فترة الحج من الساعة ٨,٠٠ صباح يوم ١٢/١٠ وحتى الساعة ٨,٠٠ مساء يوم ١٢/١٣ بصفة مستمرة وأوضحت النتائج أن يوم ١٢/١٢ كان أعلى الأيام حيث دخل المسجد فى هذا اليوم حوالى ٩١٨٠٢٤ شخصاً يليه يوم ١٢/١١ حيث كان عدد الداخلين حوالى ٨٨٧٩٥٢ شخصاً ثم يوم ١٢/١٠ حيث كان العدد ٧٢٨٥٧٦ شخصاً (هذا العدد يمثل ١٦ ساعة فقط بالمقارنة بالعد لمدة ٢٤ ساعة فى اليومين الأخيرين) ونقص العدد يوم ١٢/١٣ إلى حوالى ٥٥١٧٢٤ شخصاً ، ونظراً لاختلاف الساعات التى يزداد فيها الإقبال من يوم إلى آخر لذلك فإننا سوف نوضح ذلك بتفصيل أكثر بالنسبة لكل يوم من أيام الدراسة فى الصفحات التالية .

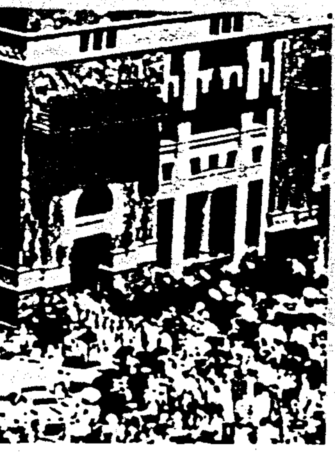
ومن حيث اتجاهات الدخول فقد لوحظ أن الاتجاه الثالث وهو

أبواب

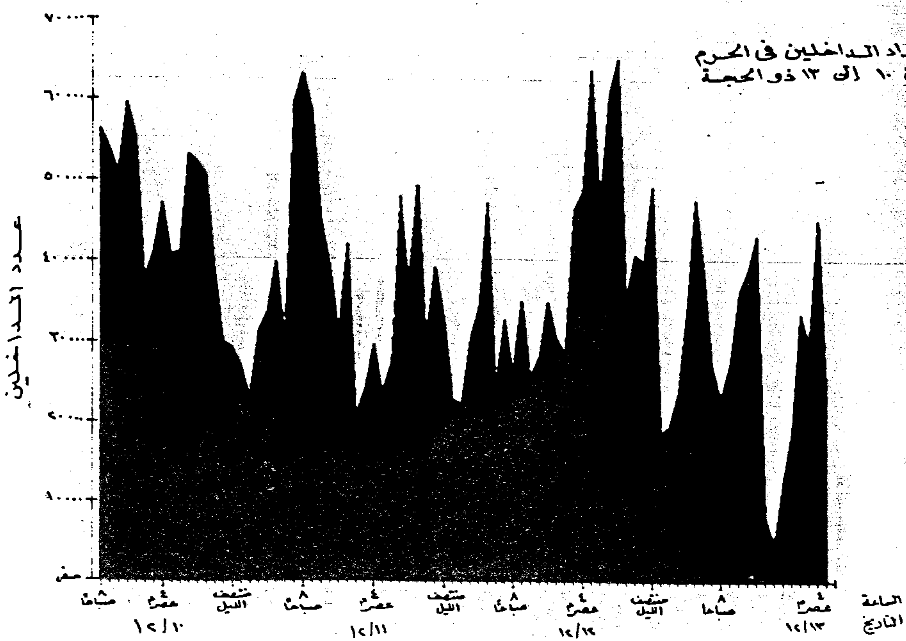




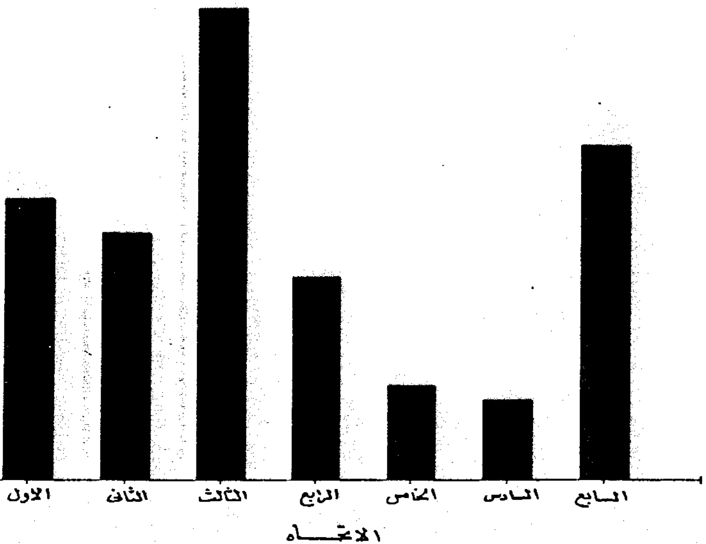




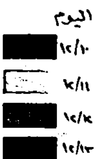
المسعى هو أعلى الاتجاهات حيث دخل من هذه الابواب في الأيام الأربعة (من ١٠ إلى ١٣/١٢/١٤٠٧هـ ما يقدر بحوالى ٨٥٥٢٩ شخصاً (ما يعادل حوالى ٢٧٪) وكان هذا الاتجاه يحتل الترتيب الأول بين الاتجاهات السبعة في فترة رمضان أيضاً وجاء في المرتبة الثانية في فترة الحج وفي فترة رمضان أيضاً الاتجاه السابع وهو الجانب الغربي من المسجد حيث كان عدد الداخلين في أيام الدراسة في فترة الحج حوالى ٦٠٤٣١٤ شخصاً (بنسبة حوالى ٢٠٪) ويلي ذلك الاتجاه الأول وهو باب الملك عبد العزيز حيث دخل منه ٥٠٨٨٣٠ شخصاً (١٦٪) وكان أقل الاتجاهات هو الاتجاه السادس . (باب العمرة) ويلاحظ أن أبواب المسعى (الاتجاه الثالث) كانت هى الأعلى أيام ١٠، ١١، ١٢، بينما كان الاتجاه السابع هو الأعلى يوم ١٣، كذلك فإن الاتجاه الثاني احتل المرتبة الثانية يوم ١٠ بينما احتل الاتجاه الأول المرتبة الثانية يوم ١١ / ١٢ واحتل الاتجاه السابع المرتبة الثانية يوم ١٢/١٢ وعليه فإن اتجاه الحركة الذى يأتي منه الداخلون الى المسجد الحرام اختلف من يوم لآخر وسوف يوضح بالتفصيل عند مناقشة نتائج كل يوم على حدة .

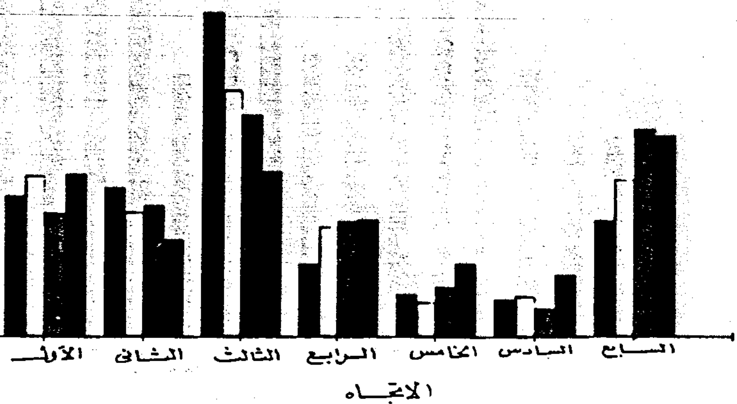


عدد الداخلين الى الحرم في الفترة من ١٠ إلى ١٣/١٢/١٤٠٧هـ حسب الاتجاه



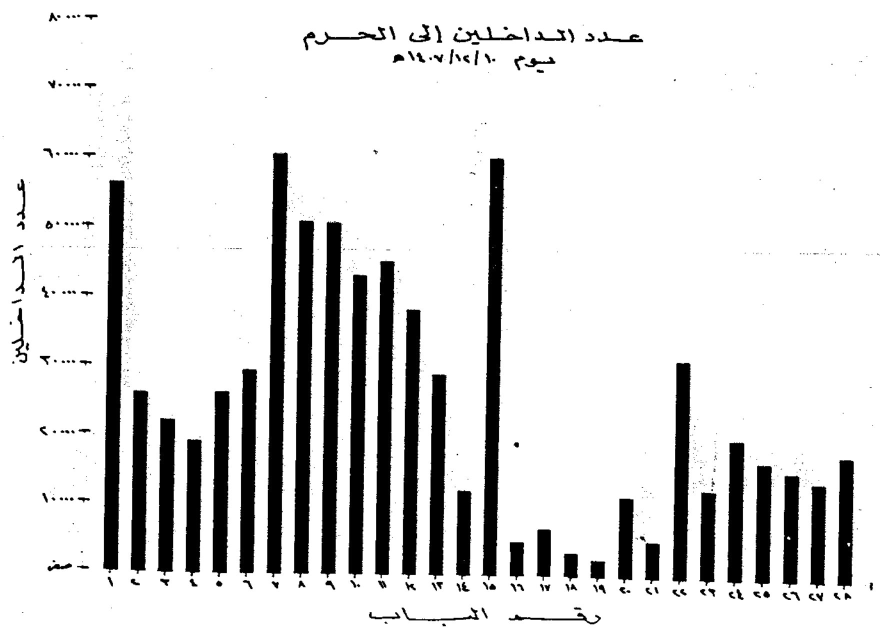
النسبة المئوية لاعداد الداخلين حسب الاتجاه

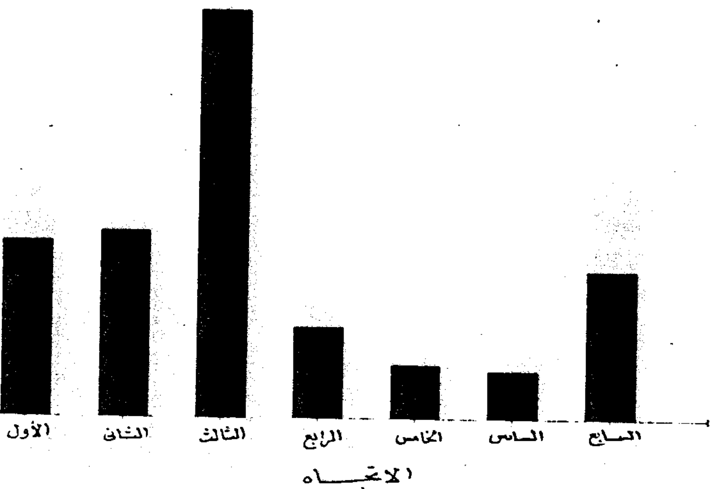


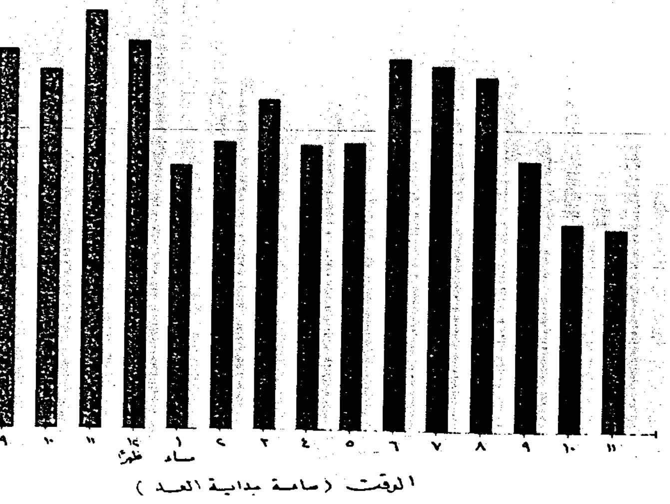


أعداد الداخلين يوم ١٠ ذي الحجة

بدأ العد في هذا اليوم الساعة ٨,٠٠ صباحاً واستمر حتى نهاية اليوم عند منتصف الليل وقدر عدد الداخلين في الساعات الأربع الأولى من الساعة ٨,٠٠ صباحاً إلى الساعة ١٢,٠٠ ظهراً بحوالي ٠٨٦٠٢٢ شخصاً وفي الساعات الأربع التالية (من الساعة ١٢,٠٠ ظهراً إلى الساعة ٤,٠٠ عصراً) بحوالي ١٨٧٤٥١٢ شخص وفي الساعات الأربع الأخيرة (من الساعة ٨,٠٠ صباحاً وحتى منتصف (الليل) ١٤٨٧٥٢ شخصاً، أي أن أكثر الفترات ازدحاماً في هذا اليوم هي الفترة الصباحية (من الساعة ٨,٠٠ صباحاً إلى الساعة ١٢,٠٠ ظهراً). كان أعلى الاتجاهات في هذا اليوم هو الاتجاه الثالث (أبواب المسعى) ويليه الاتجاه الثاني (الجانب الجنوبي من المسجد) ثم الاتجاه الأول (باب الملك عبد العزيز) ثم الاتجاه السابع بالجانب الغربي من المسجد ثم الاتجاه الرابع فالخامس فالسادس. وكان أعلى الأبواب من حيث عدد الداخلين هو الباب رقم ٧ وهو جسر باب علي الذي يواجه أنفاق المشاة، وجاء بعده الباب رقم ١٥ وهو باب الفتح ثم الباب رقم ١. أما أقلها عدداً فهي الأبواب من رقم ١٦ إلى رقم ٢١ وهي تقع بين بابي العمرة والفتح.



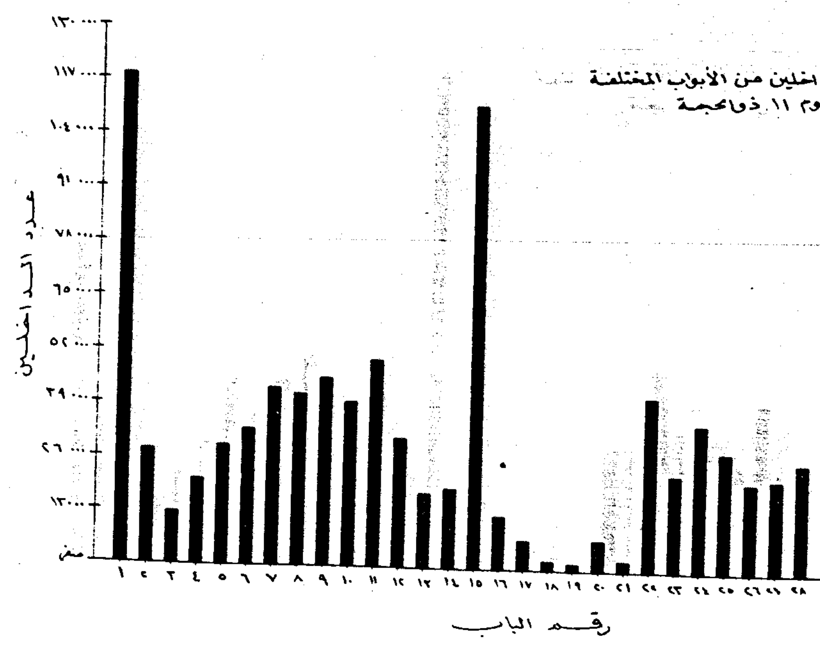


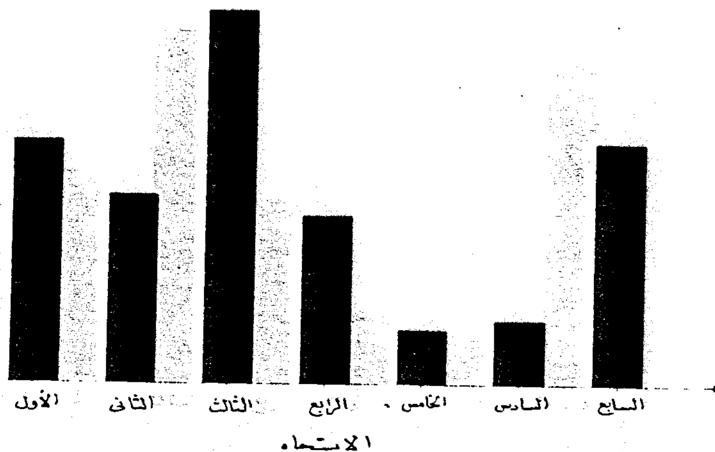


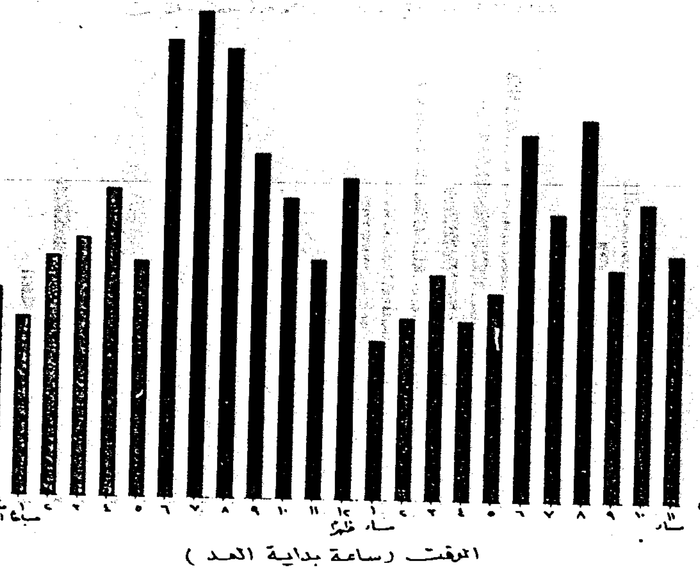
يستمر التدفق طوال هذا اليوم بصفة مستمرة ، وكان اجمالي عدد الداخلين خلال اليوم بكامله هو ٨٨٧٩٥٢ شخصاً وكانت أعلى الساعات هي الفترة من الساعة ٦,٠٠ حتى الساعة ١٠,٠٠ صباحاً ، فخلال هذه الساعات الأربع دخل حوالى ٢٢٦٤٠٤ شخصاً حوالى (٢٥٪) وتميزت فترة مابعد الظهر حتى المغرب بنقص نسبي في أعداد الداخلين بينما ارتفعت الأعداد مرة ثانية في الفترة المسائية حتى منتصف الليل .

في هذا اليوم كان الاتجاه الثالث (أبواب المسعى) هو أعلى اتجاه ، وجاء بعده في الترتيب الاتجاه الأول (باب الملك عبد العزيز) ثم الاتجاه السابع (الجانب الغربي من المسجد) ثم الاتجاه الثاني (الجانب الجنوبي من المسجد) ودخل من باب الفتح عدد يعادل مجموع الداخلين من باب العمرة والأبواب الواقعة في الجانب الشمالي فيما بين بابي الفتح والعمرة .

وتميز الباب رقم ١ (باب الملك عبد العزيز) بأعلى عدد من الداخلين (مجموع المداخل الثلاثة) حيث دخل منه مايعادل نسبة ١٣٪ وجاء بعده الباب رقم ١٥ وهو باب الفتح (١٢,٦٪) ، أي أن هذين البابين دخل منهما مايزيد عن ربع عدد الداخلين خلال اليوم .





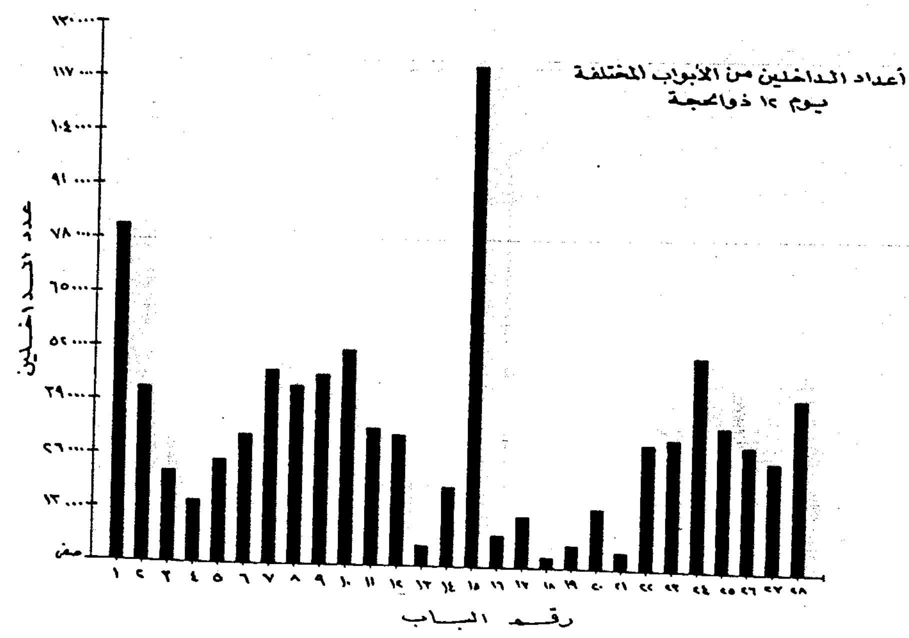


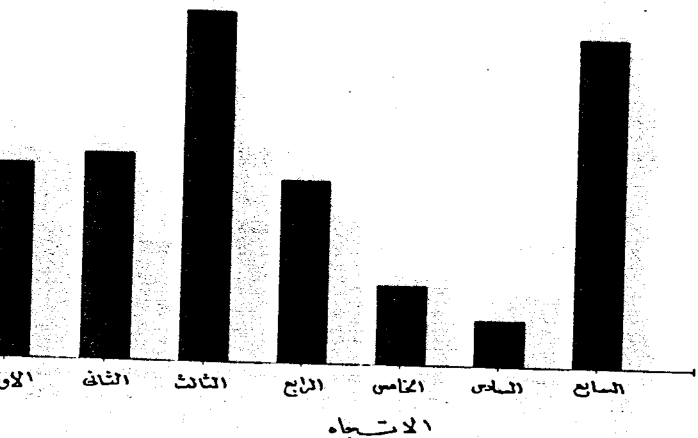
أعداد الداخلين يوم ١٢ ذي الحجة :

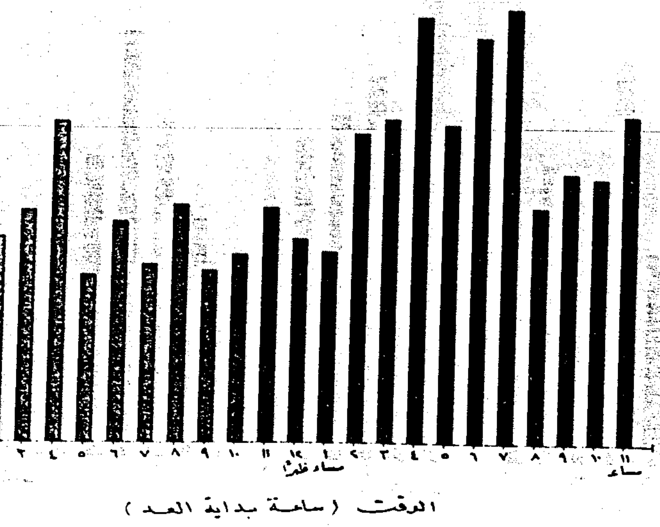
استمر العد طوال هذا اليوم بصفة مستمرة ، وكان اجمالى عدد الداخلين خلال اليوم بكامله هو ٩١٨٠٢٤ شخصاً وهو أعلى ماوصل إليه العدد فى يوم واحد خلال أيام العد فى فترة الحج .كانت أعلى الساعات هى الفترة مابعد الساعة ٣,٠٠ عصراً وحتى الساعة ٨,٠٠ مساء حيث دخل المسجد خلال هذه الساعات الخمس حوالى ٢٨٤٣٨٨ شخصاً أى بنسبة ٣١٪ من اجمالى العدد الذى دخل المسجد خلال هذا اليوم .

وفى هذا اليوم كان الاتجاه الثالث هو أعلى الإتجاهات حيث دخل منه حوالى : ٢٣١٢٨٤ شخصاً ويليه فى المرتبة الثانية الاتجاه السابع (الجانب الغربى من المسجد) ثم الاتجاه الثانى (الجانب الجنوبى) ثم الاتجاه الأول (باب الملك عبد العزيز) .

وكان أعلى الأبواب على الاطلاق فى هذا اليوم هو الباب رقم ١٥ وهو باب الفتح بنسبة ١٣٪ تقريباً ويليه باب الملك عبد العزيز (الباب رقم ١) بنسبة حوالى ٩ ٪ من مجموع اعداد الداخلين الى المسجد فى هذا اليوم .



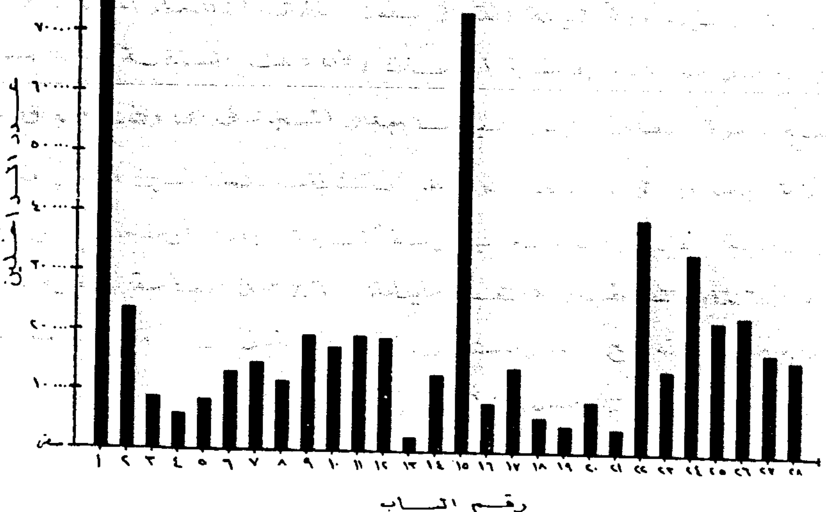




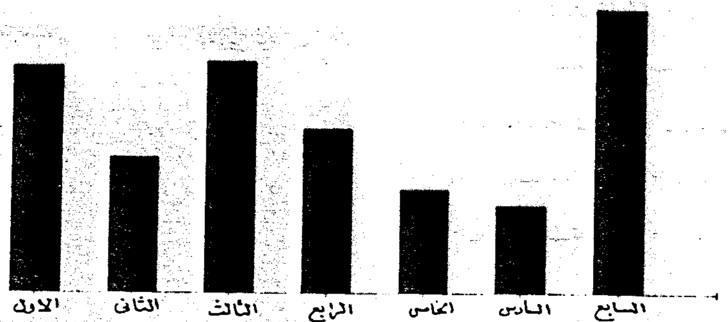
الداخلين يوم ١٣ ذي الحجة

استمر العد من بداية هذا اليوم حتى الساعة ٨,٠٠ مساء وكان اجمالي الداخلين خلال هذه الفترة حوالي ٥٥١٧٢٤ شخصاً وهو أقل الاعداد ليوم واحد خلال الحج . وكانت أعلى ساعات اليوم من الساعة ٤,٠٠ إلى الساعة ٥,٠٠ صباحاً (٤٧٦٤٩ شخصاً ٨,٦٪) وتزايد العدد تدريجياً منذ بداية اليوم وحتى الساعة ٥,٠٠ صباحاً ثم يتناقص حتى الساعة ٨,٠٠ صباحاً ثم تزايد تدريجياً حتى الساعة ١٢,٠٠ ظهراً وتناقص بدرجة كبيرة حتى الساعة ٢,٠٠ عصراً ثم تزايد مرة ثانية في الفترة من الساعة ٦,٠٠ إلى الساعة ٧,٠٠ مساء ، وكان الاتجاه السابع (الجانب الغربي) هو أعلاها ويليه الاتجاه الثالث (أبواب المسعى - ثم الاتجاه الأول ، باب الملك عبدالعزيز ثم الاتجاه الرابع (باب الفتح) ويعتبر هذا التغير في ترتيب الاتجاهات ناتج عن عودة الحجاج من منى إلى مكة ، أما من حيث معدلات الدخول من الأبواب فقد جاء باب الملك عبدالعزيز في المقدمة بنسبة حوالي ١٦٪ من اجمالي العدد وتلاه باب الفتح بنسبة حوالي ١٣٪ . ولقد حدث ربط بين أعداد الداخلين للحرم مع أعداد الطائفين وهذا ماسيظهر عند مناقشة النتائج .

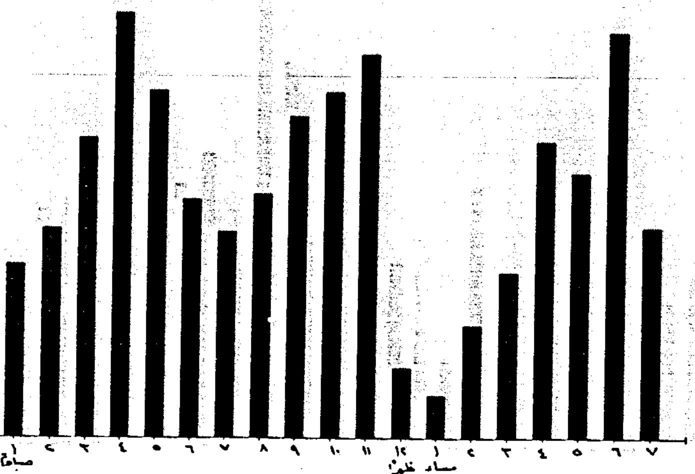
أعداد الداخلين من الأبواب المختلفة يوم ١٣ ذو الحجة



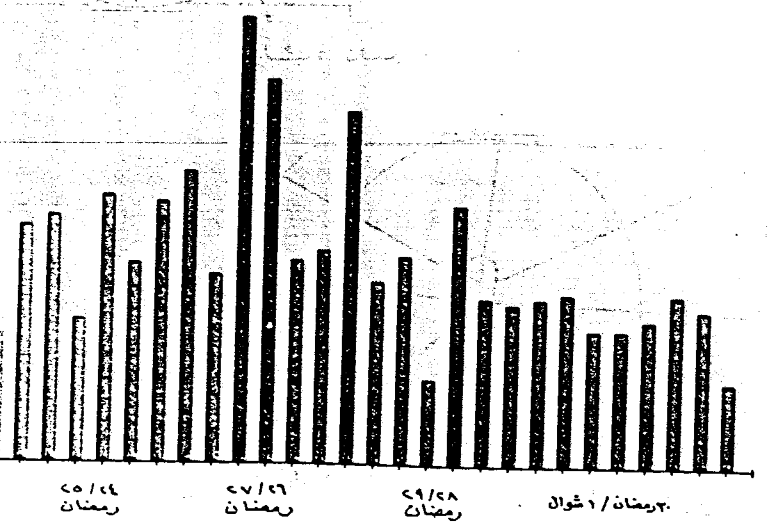
أعداد الداخلين يوم ١٣ ذو الحجة حسب الاتجاه



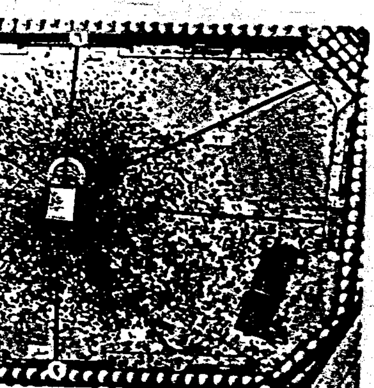
أعداد الداخلين يوم ١٣ ذي الحجة حسب الوقت



عندما تتسع منطقة انتشار الطائفين إلى أن تمس جوانبها جدار المسجد من الناحيتين الشمالية والجنوبية فإن ذلك لايعنى بالضرورة الوصول إلى حرجة نظراً إلى أن الكثافات لاتكون بالضرورة قد وصلت إلى حد التشبع ولاتزال هناك فرصة لدفع الكثافة داخل منطقة الانتشار . ينتشر الطائفون حول الكعبة أثناء طوافهم فى شكل قريب من شكل الدائرة ولكنه ليس شكلاً دائرياً منتظماً ، ويمتد هذا الشكل دائرة المطاف فى صورة أجزاء منبعجة فى أحيان كثيرة ، وغالباً مايقع هذا الجزء الممتد للخارج فى المنطقة مابين خط بداية المطاف ومقام ابراهيم ، وهى المنطقة التى تضم أيضاً الملتزم ومداخل زمزم وتتعارض فيها اتجاهات حركة الأفراد بصورة أكثر من أى منطقة أخرى بالمطاف لذلك فإن هذه المنطقة تبدو عادة أكثر ازدحاماً من غيرها ، كذلك فإن هذه المنطقة هى منطقة استقبال القادمين من اتجاه أبواب المسعى وهو الاتجاه الذى أوضحت النتائج أن أعداد كبيرة تدخل المسجد عن طريقه كذلك فإن هذه المنطقة تؤدى إلى الصفا فهى تقع فى اتجاه حركة الأفراد المتجهين إلى المسعى بعد انتهائهم من الطواف .

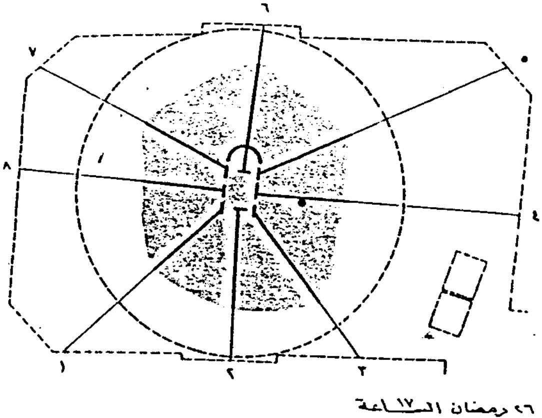


تختلف كثافة الطائفين من مكان إلى آخر فى منطقة الانتشار ، أى أن كثافتهم غير منتظمة داخل المنطقة وبازدياد أعداد الطائفين تزداد منطقة انتشارهم حتى تصبح معادلة لمساحة دائرة المطاف حوالى (٦٨٧٧ متراً مربعاً) ولايعنى ذلك أن الطائفين ينتشرون فقط داخل حدود دائرة المطاف الموضحة على الارضية الرخامية

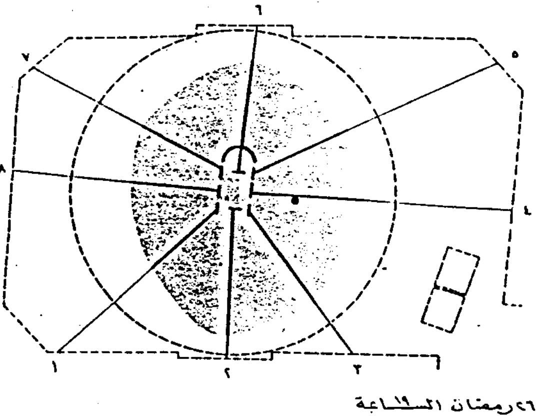


نسبة مساحة منطقة انتشار الطائفين الى مساحة دائرة المطاف حسب التاريخ

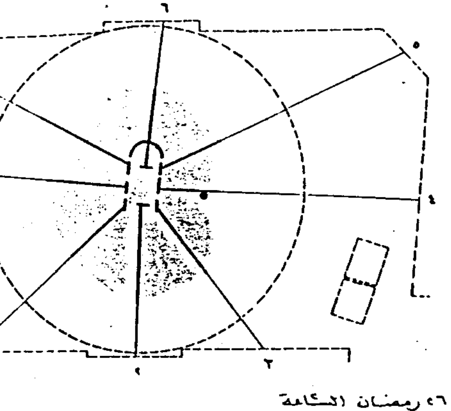
وذلك بسبب عدم انتظام الشكل الذى ينتشر فيه الطائفون وامتداد منطقة الانتشار لم تغطى دائرة المطاف بكاملها فى أى وقت من الأوقات التى جمعت فيها البيانات الميدانية ، وفى ليلة القدر بلغت منطقة الانتشار الحد الأعلى لمساحتها وهو ٨٧٪ من مساحة دائرة المطاف وكان ذلك الساعة ١١٫٠٠ مساء وعليه فلم تتسع دائرة المطاف ليمس محيطها جدار المسجد فى أى وقت من أوقات الدراسة خلال فترة رمضان إلا أنه قد لوحظ أن كثافات الطائفين داخل منطقة الانتشار كانت عالية عادة ومتجانسة بدرجة كبيرة ، وقد أوضحت البيانات أن مساحة منطقة انتشار الطائفين لم تتعد مايعادل ٦٠٪ من مساحة دائرة المطاف فى أكثر من ٩٠٪ من مرات جمع المعلومات ولم تتعد مايعادل ٤٠٪ من مساحة هذه الدائرة فى حوالى ٦٥٪ من المرات .



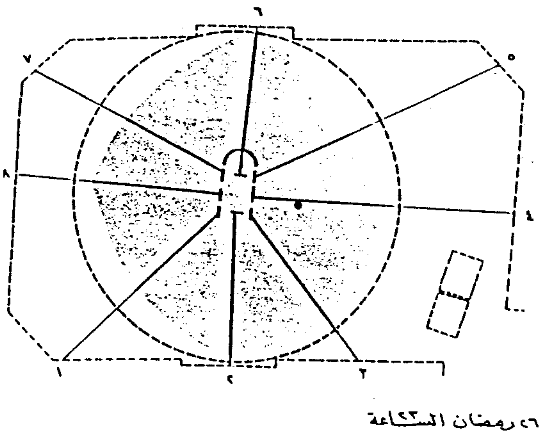
٢٦ رمضان الساعة ١٧



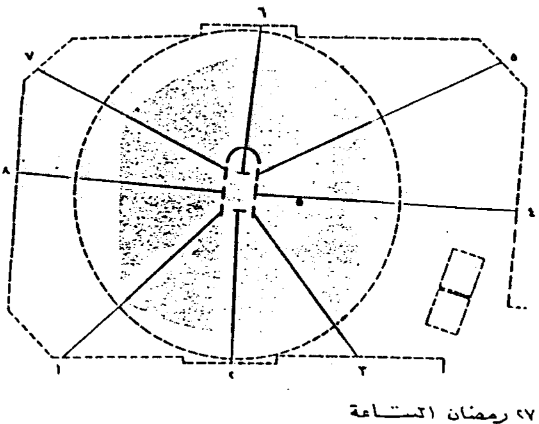
٢٦ رمضان الساعة ١٩



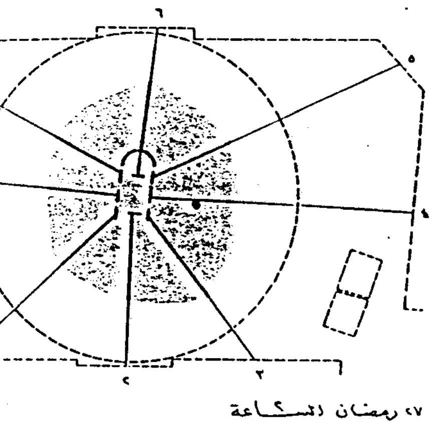
٢٦ رمضان الساعة



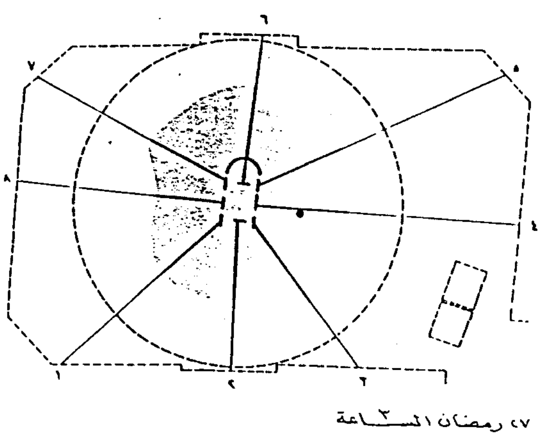
٢٦ رمضان الساعة ٢٢



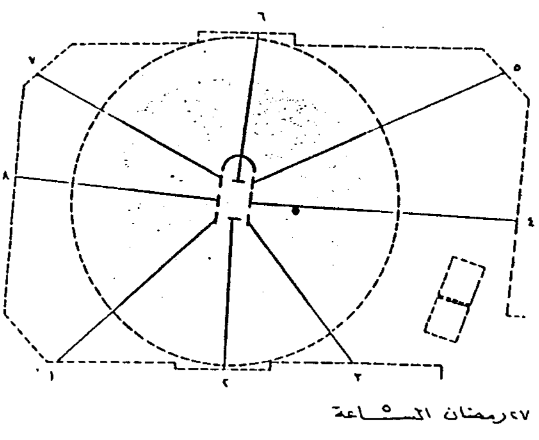
٢٧ رمضان الساعة



٢٧ رمضان الساعة



٢٧ رمضان الساعة ٣



٢٧ رمضان الساعة ٥

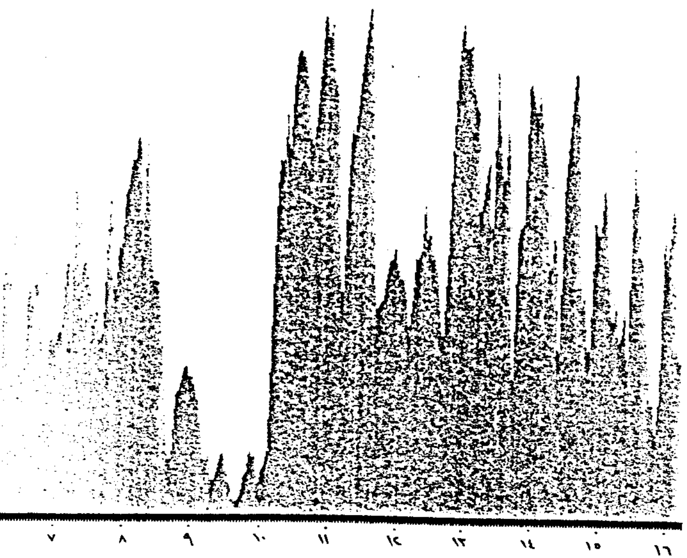
ب : فترة الحج

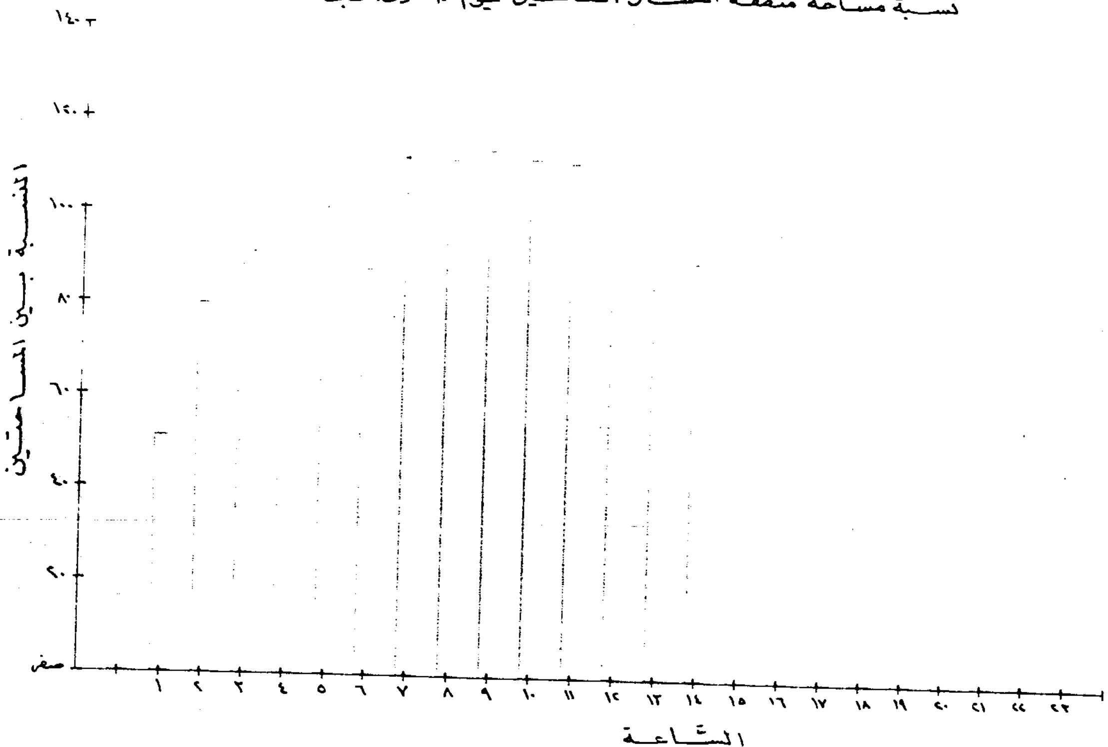
استمرت فترة جمع البيانات لتقدير مساحة منطقة انتشار الطائفين خلال فترة الحج من منتصف ليلة ٤/٥ ذوالحجة حتى منتصف ليلة ١٥/١٦ ذوالحجة ١٤٠٧هـ أى لمدة ١١ يوماً بصفة مستمرة . وتراوحت المساحة مابين ١٤٪ كحد أدنى إلى ٩٦٪ كحد أقصى فى الأيام الأربعة الأولى (٥، ٦، ٧، ٨ ذوالحجة) وفى يوم ٩/١٠ (يوم عرفة) كان الحد الأدنى لمساحة منطقة الانتشار هو ٤٪ والحد الأعلى هو ٢٨٪ وزاد الحد الأعلى للمساحة عن ١٠٠٪ خلال الأيام الخمسة التالية (١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤ ذوالحجة) حيث بلغ حوالى ١٢٤٪ يوم ١٠ ، ١٢٥٪ يوم ١١ ، ١٢٢٪ يوم ١٢ ، ١١٧٪ يوم ١٣ ، ١١٪ يوم ١٤ ذوالحجة وفى يوم ١٥ ذوالحجة كان الحد الأدنى للمساحة هو ٢٠٪ وحدها الأعلى حوالى ٩٦٪ .

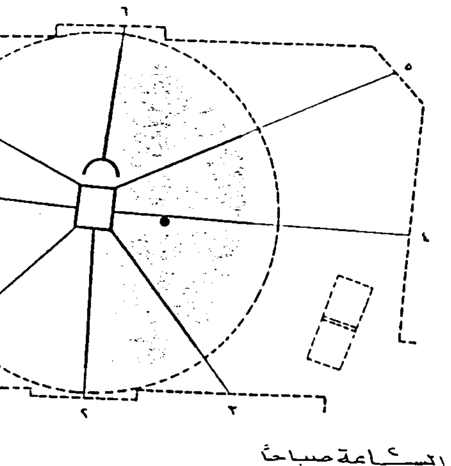
ودلت النتائج إلى أن المساحة زادت عن مساحة دائرة المطاف فى الفترة الصباحية يوم ١٠ وحتى الظهر تقريباً ثم زادت مرة ثانية بعد الساعة الرابعة عصراً وحتى حوالى الساعة ١١ مساء ، وفى اليوم التالى زادت المساحة عن ١٠٠٪ فى الفترة الصباحية فقط . وبلغت حدها الأقصى وهو ١٢٥٪ بين الساعة ٩,٠٠ والساعة ١٠,٠٠ صباحاً . أما اليوم التالى وهو يوم ١٣ ذوالحجة فقد زادت فيه المساحة عن ١٠٠٪ فى الفترة المسائية فقط بعد الساعة الثالثة عصراً وحتى حوالى الساعة ١١,٠٠ مساء . وفى يوم ١٤ ذوالحجة كان الحد الأعلى مابين الساعة ٥,٠٠ والساعة ٦,٠٠ صباحاً ثم زادت المساحة عن ١٠٠٪ فى الفترة المسائية . لذلك فإن أوقات الازدحام اختلفت من يوم إلى آخر ، وسنوضح فى الصفحات التالية نماذج من أشكال منطقة الانتشار وتغيرها من وقت إلى آخر خلال الفترة من ١٠ إلى ١٣ ذوالحجة .

ونود الاشارة إلى أنه فى حالة ازدياد منطقة الانتشار عن ١٠٠٪ فان هذه النسبة منسوبة إلى مساحة دائرة المطاف كساحة وهذا لايعنى بالضرورة أن هذه المنطقة قد غطت دائرة المطاف بكاملها أو أنها قد لامست جدار المسجد من الناحية الشمالية والجنوبية ، وعندما تزداد مساحة المنطقة عن ١٠٠٪ فلا تزال هناك فرصة لرفع الكثافة داخلها خاصة فى المناطق قليلة الازدحام وعليه فإن الأوضاع لم تصل الى درجة حرجة خلال فترة الدراسة فى موسم الحج وذلك على الرغم من أن الازدحام كان يبدو شديداً فى بعض الأوقات ولكن الفحص الدقيق بالعدسات المقربة ومعايشة الوضع عن قرب على الطبيعة أكدا عدم بلوغ مرحلة خطرة وأنه ... هناك فرصة لاستمرار الحركة ودفع الكشافات للمرور من المناطق التى تمثل عنق الزجاجة أمام حركة الطواف .

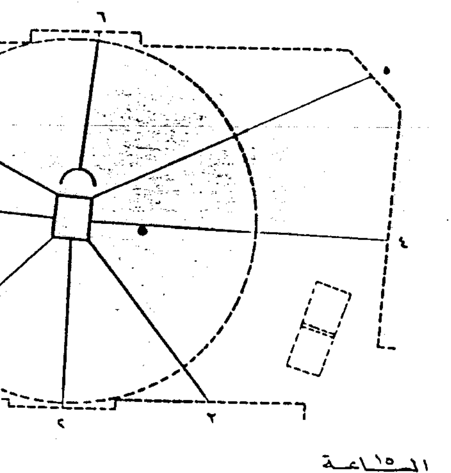
نسبة مساحة منطقة انتشار الطائفين إلى مساحة دائرة المطاف حسب التا...



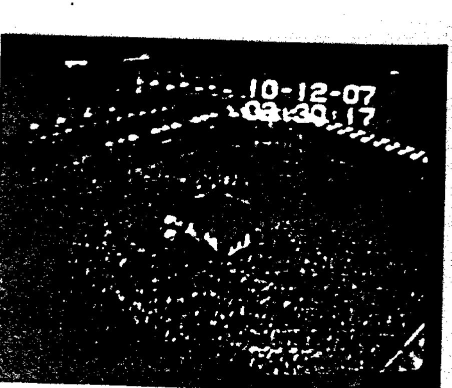


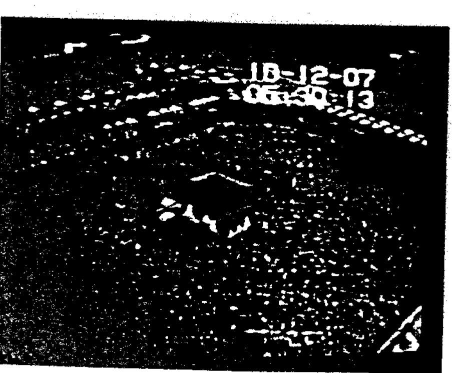


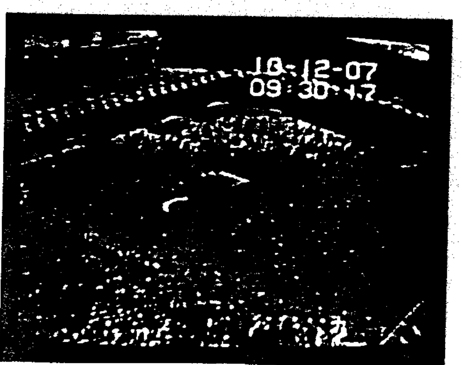
الساعة صباحاً



الساعة ١٥

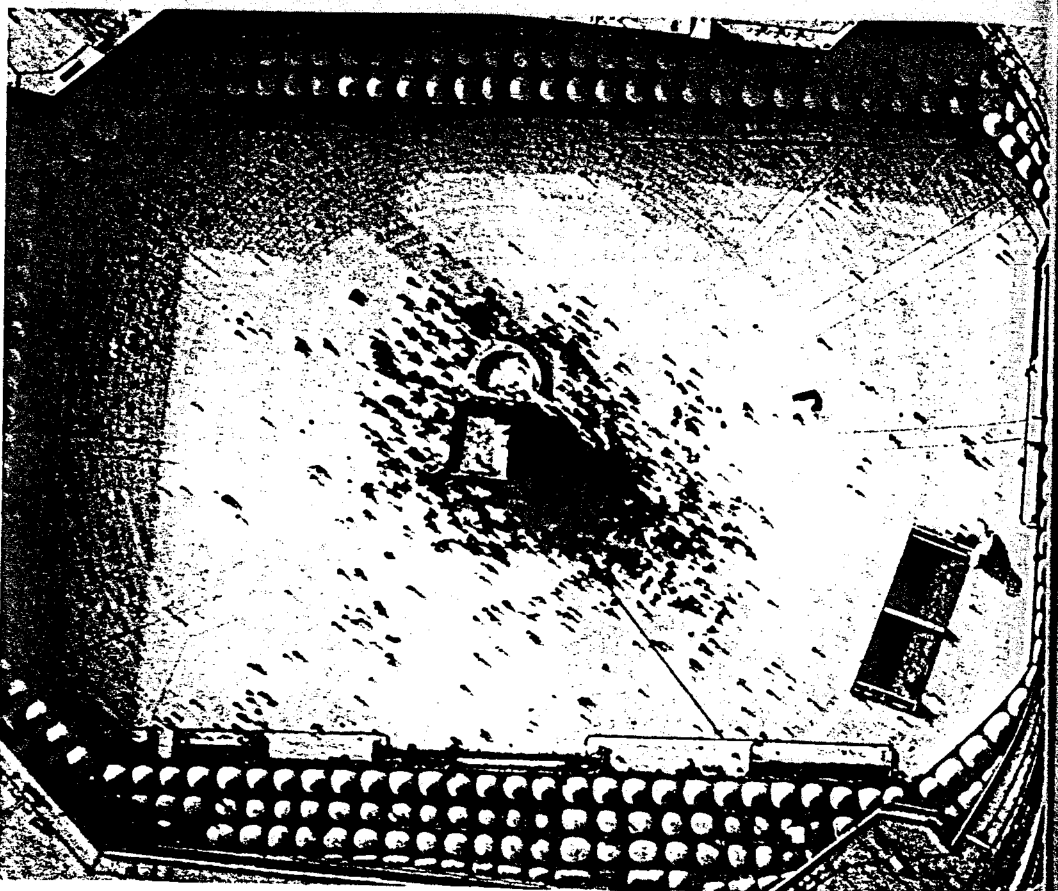




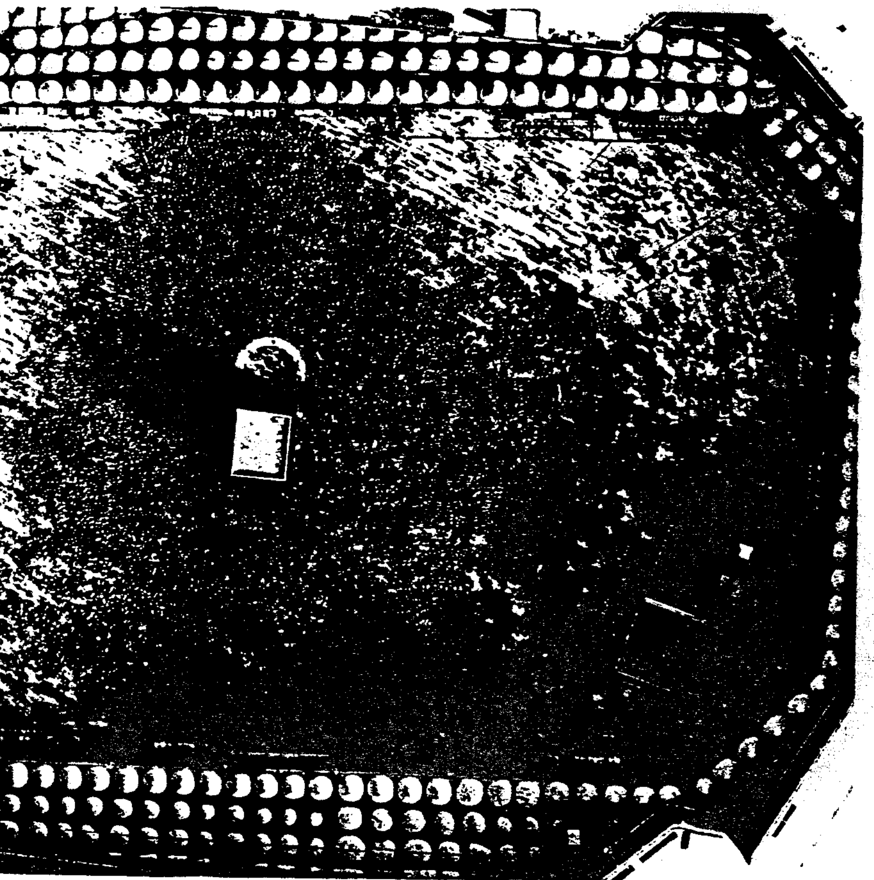




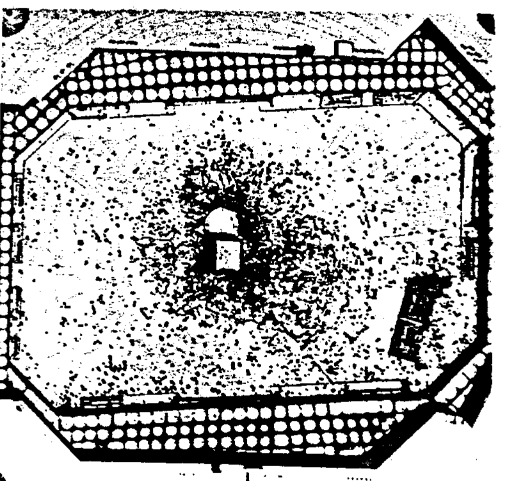
أقل نسبة ازدحام للطواف



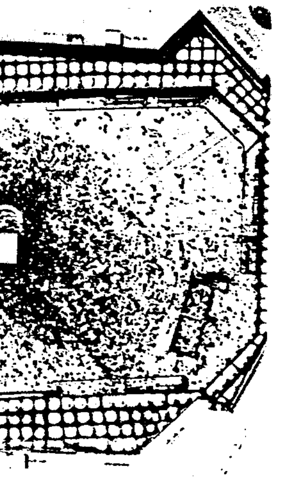
أعلى نسبة ازدحام للطواف

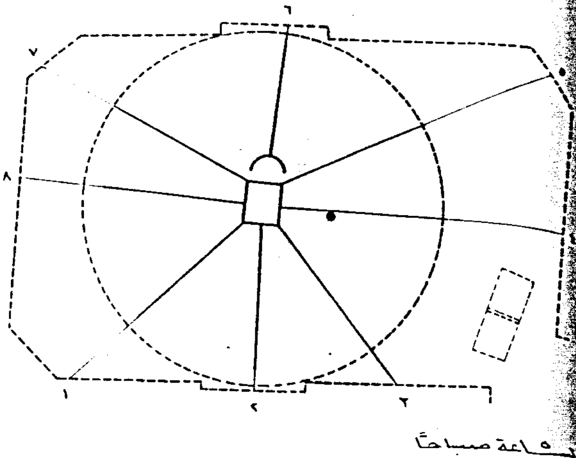


كثافة متوسطة للطواف

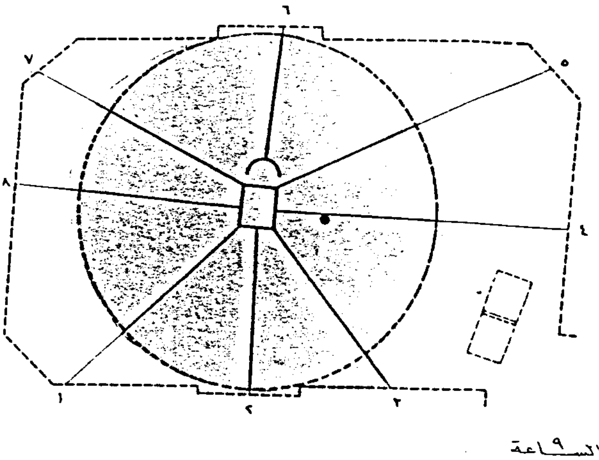


كثافة فوق المتوسط لل

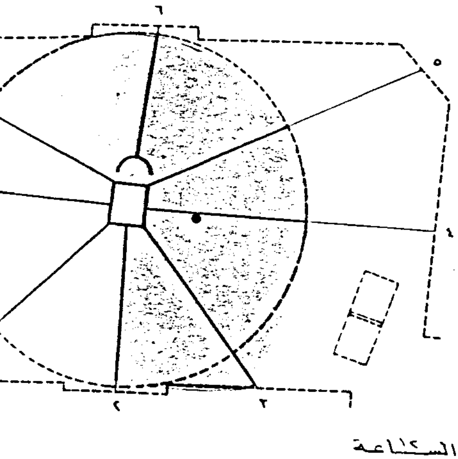




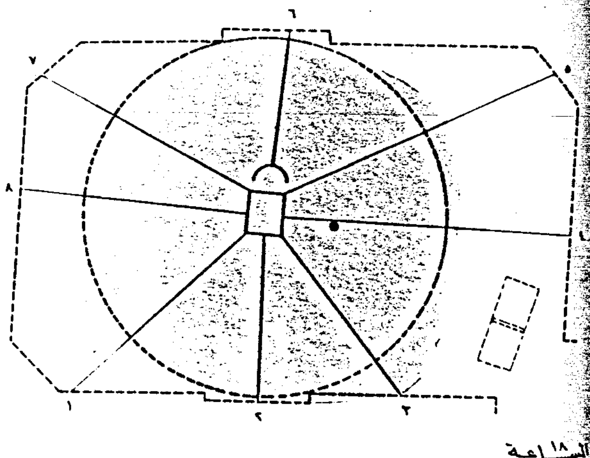
الساعة ٥ صباحاً



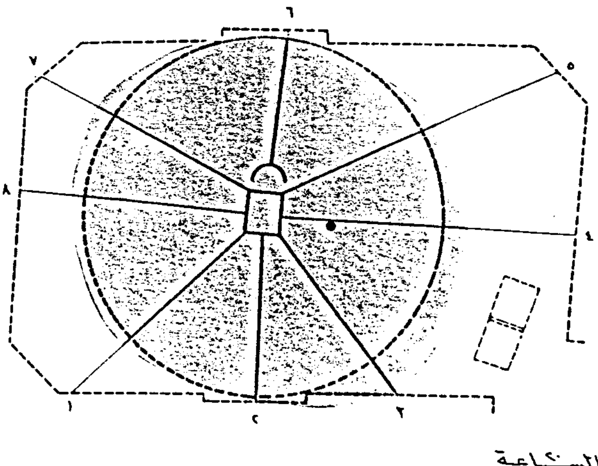
الساعة ٩



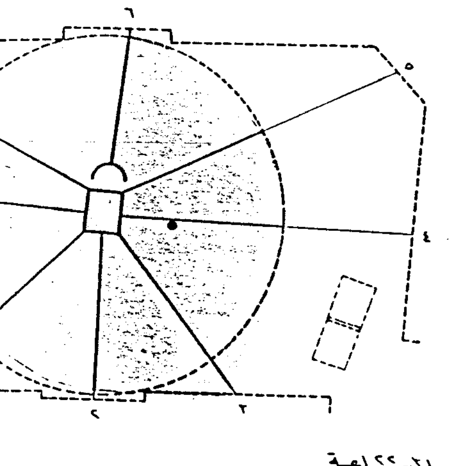
الساعة ١٢



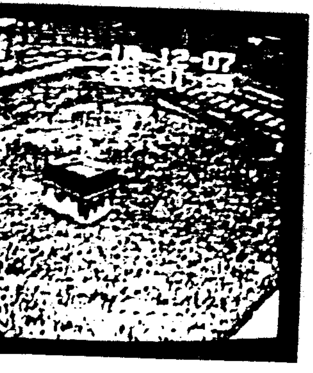
الساعة ١٨

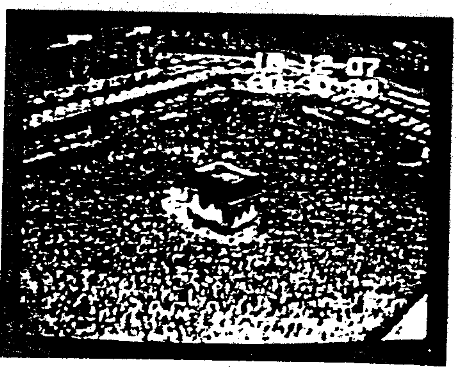


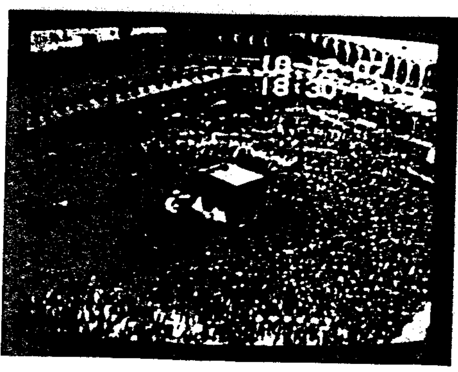
الساعة ٢٠

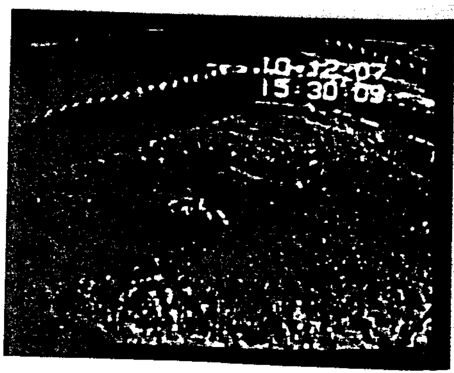


الساعة ٢٢

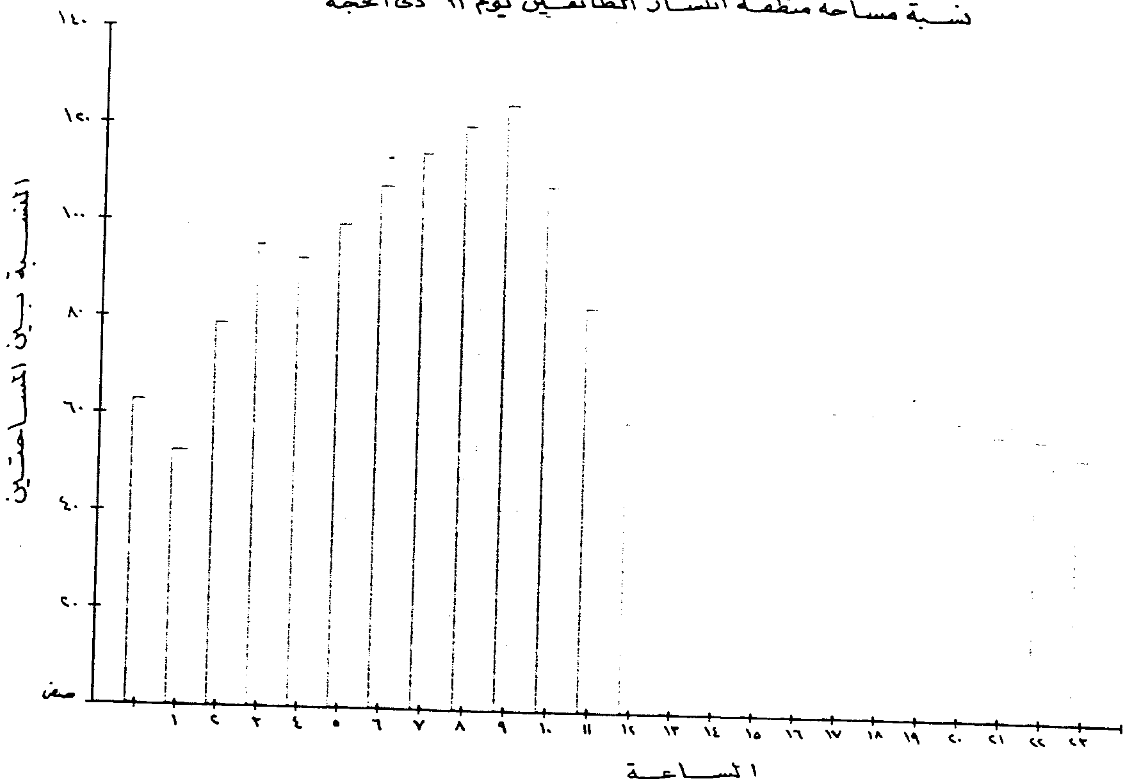


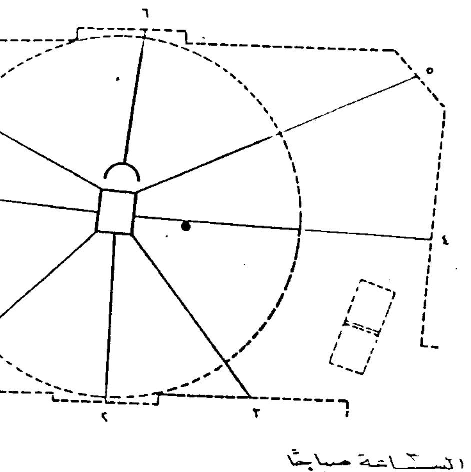




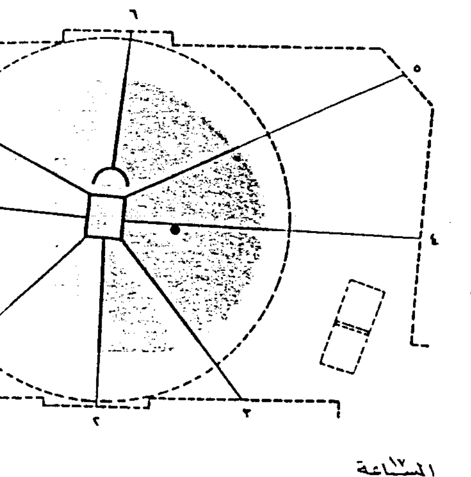


نتائج يوم ١١ ذى الحجة

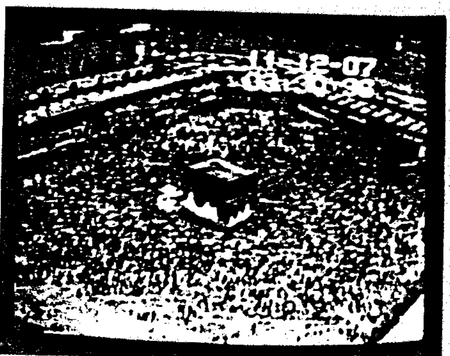


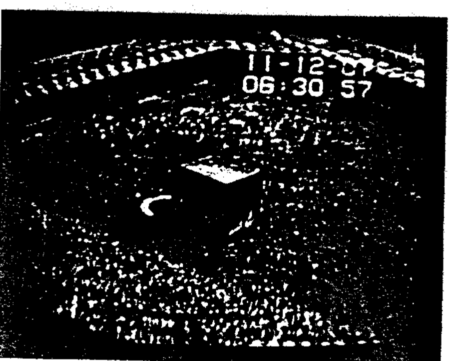


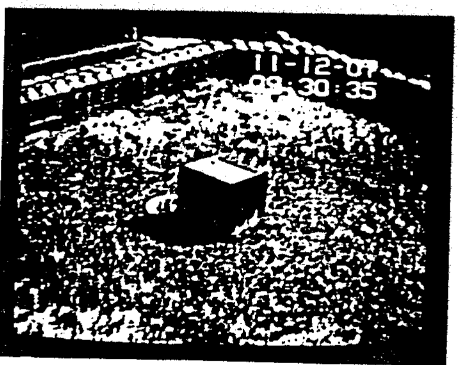
الساعة ٣ صباحًا



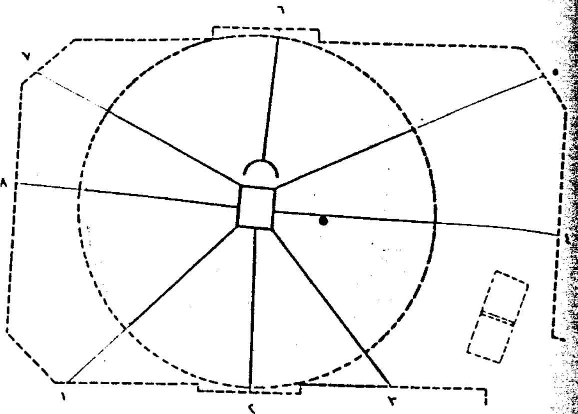
الساعة ١٢



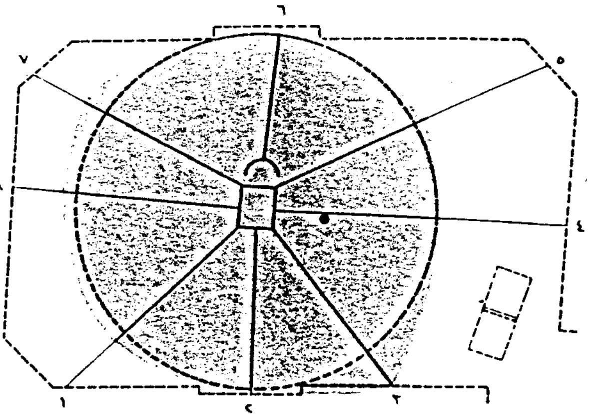




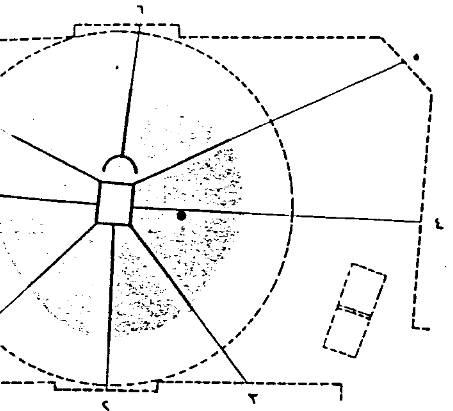




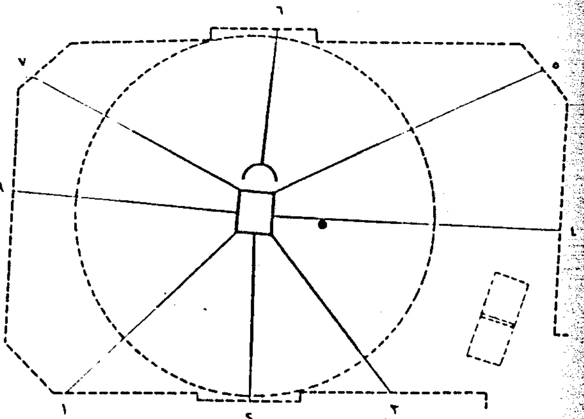
الساعة ٦ صباحاً



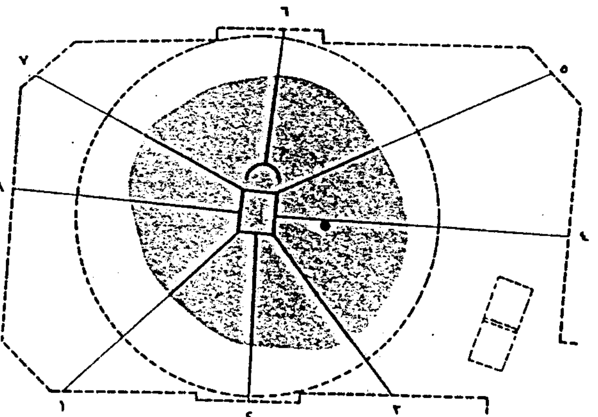
الساعة ٩



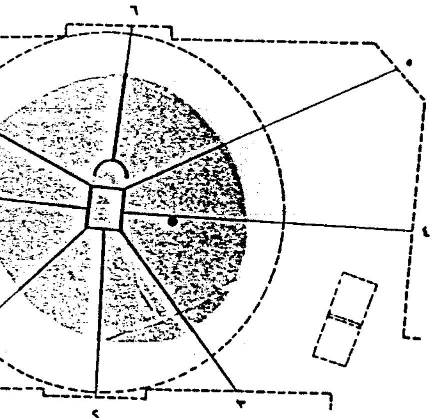
الساعة ١٢



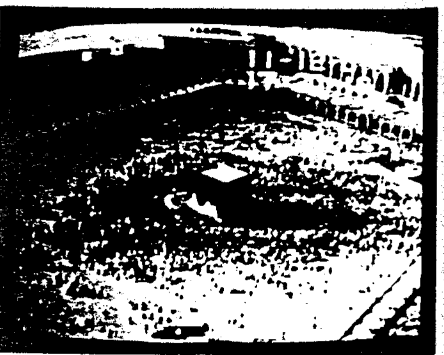
الساعة ١٩

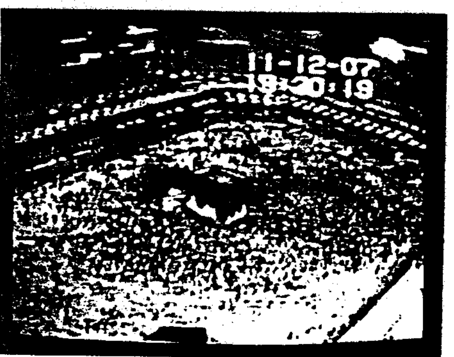


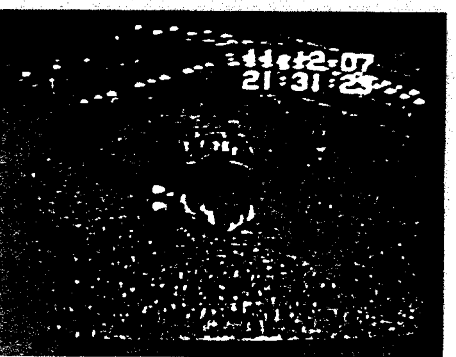
الساعة ٢١



الساعة ٢٣

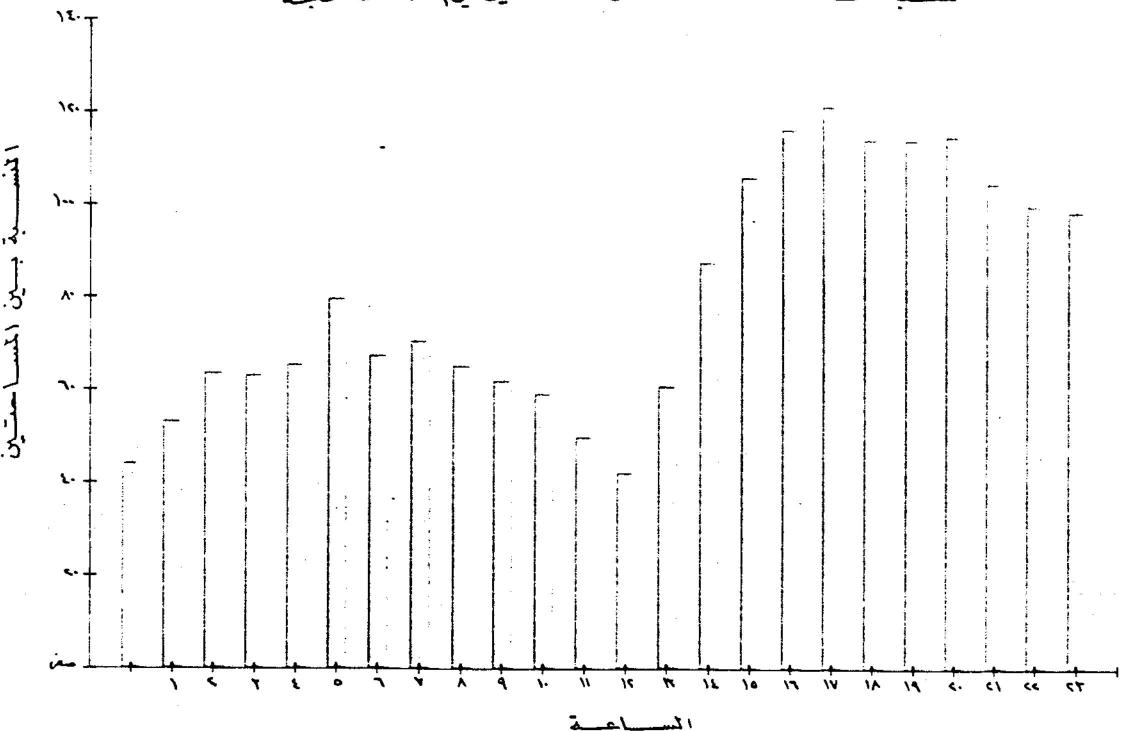


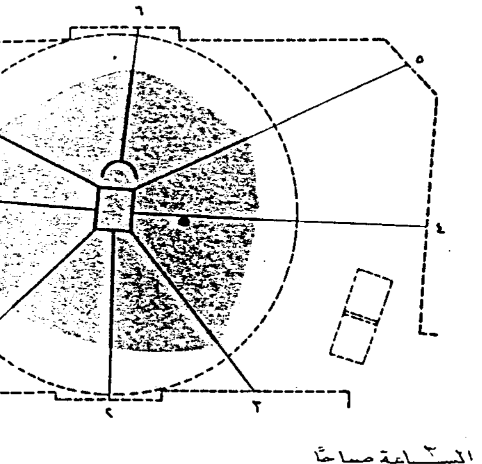




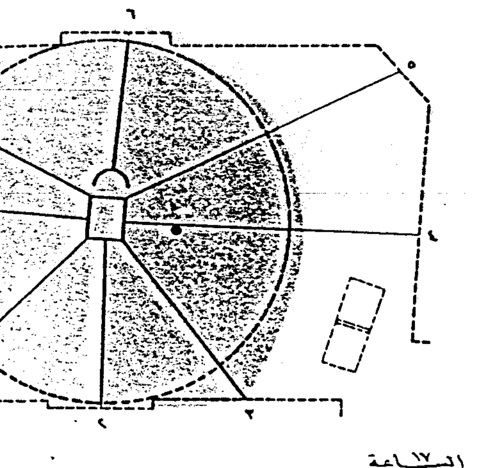


نتائج يوم ١٢ ذي الحجة

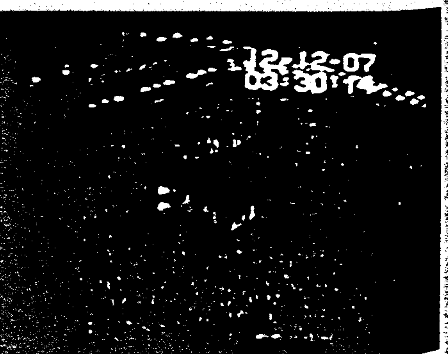


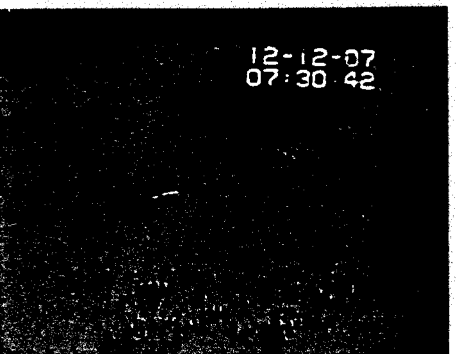


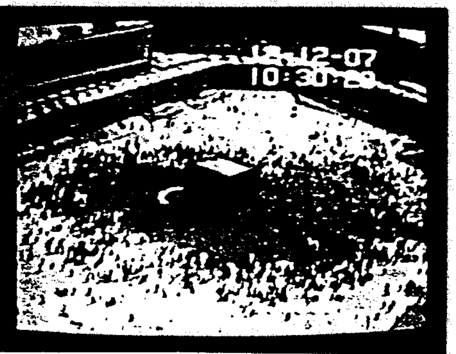
الساعة ٣ صباحاً

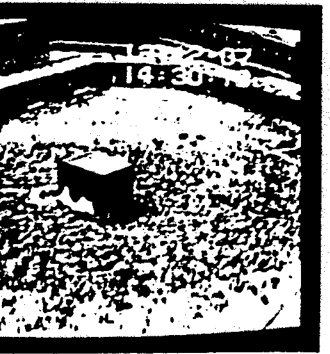


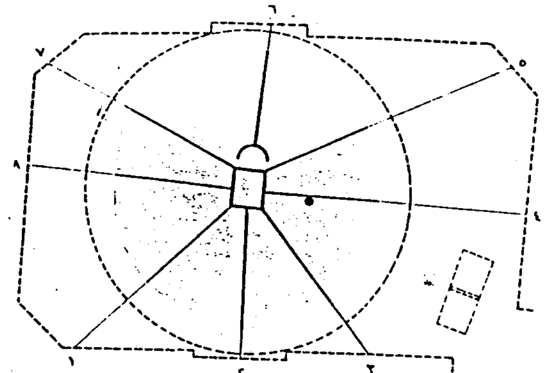
الساعة ١٧



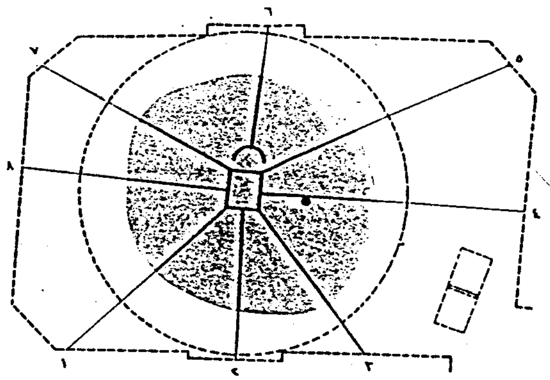




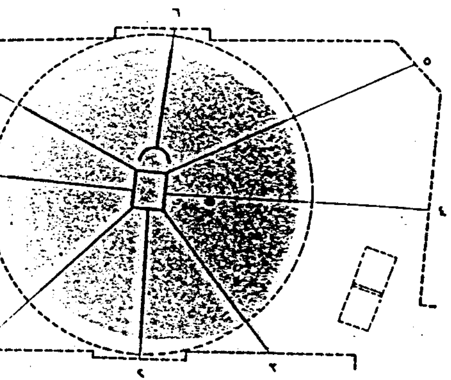




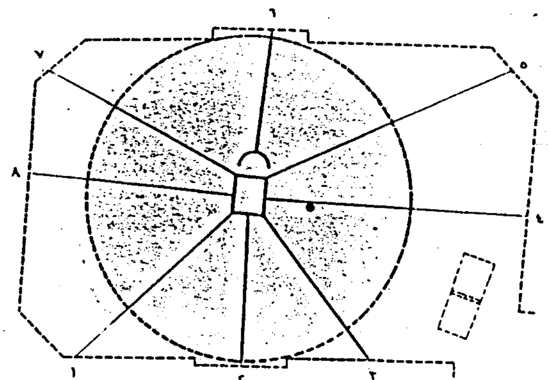
الساعة ٧ صباحاً



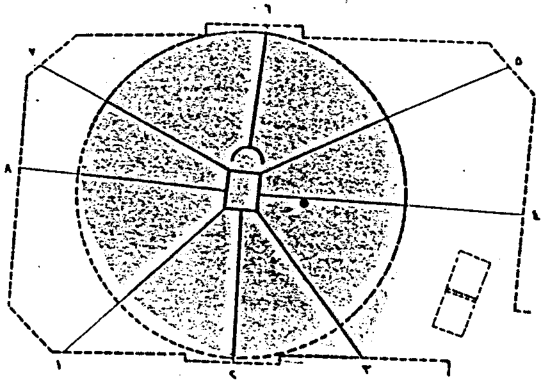
الساعة



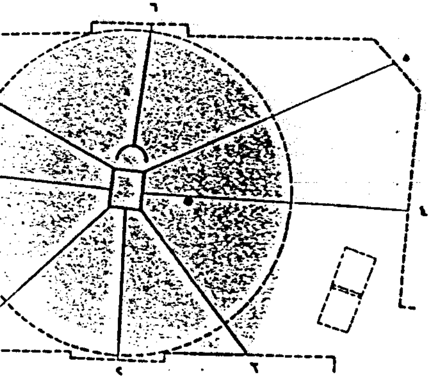
الساعة



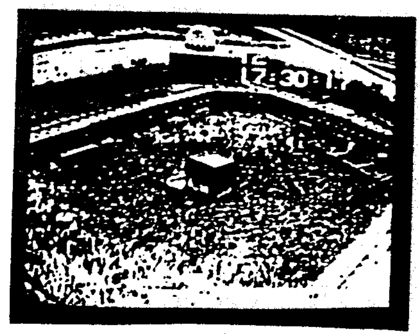
الساعة

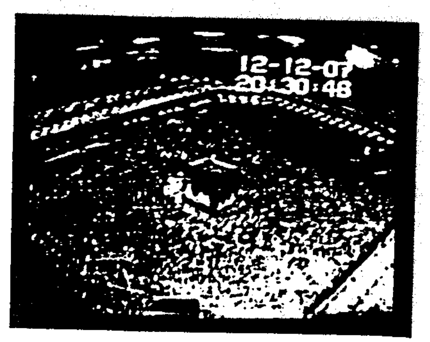


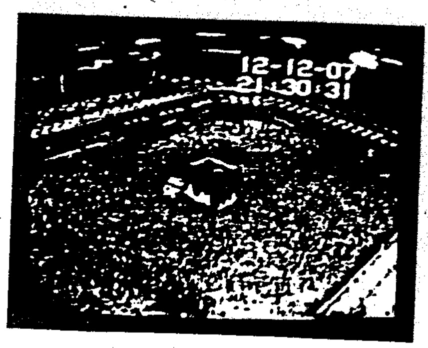
الساعة



الساعة

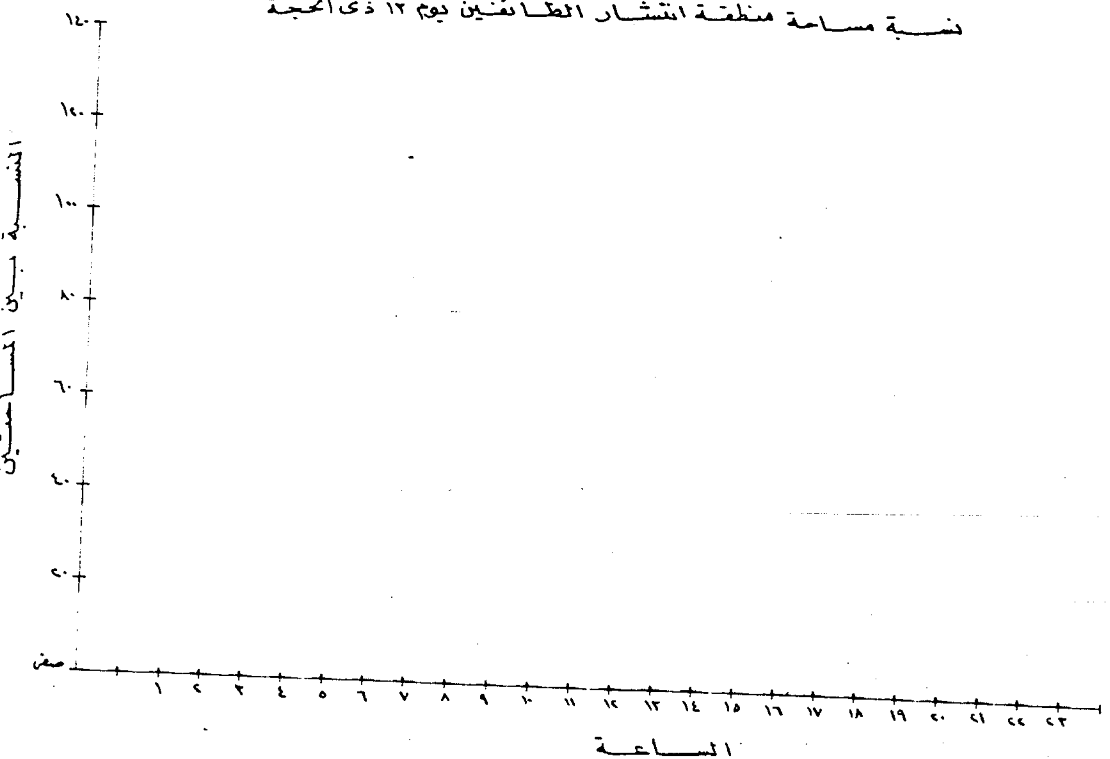


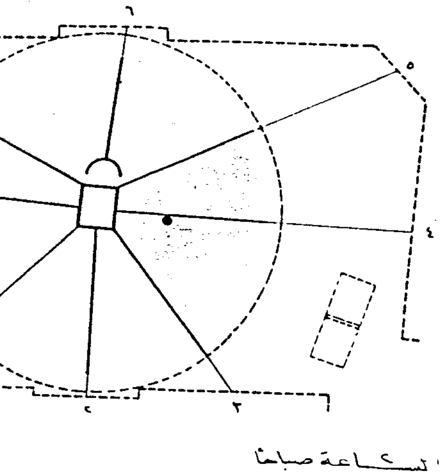




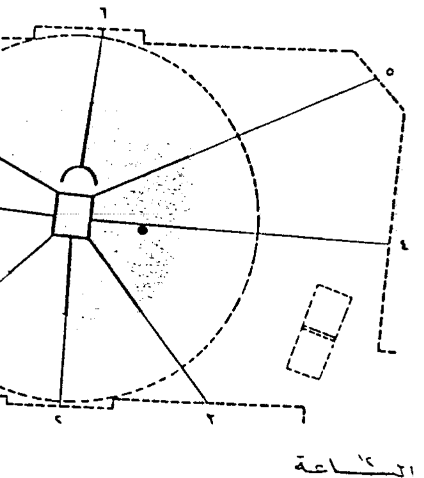


نتائج يوم ١٣ ذى الحجة

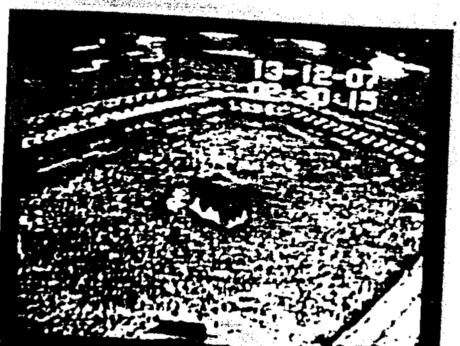


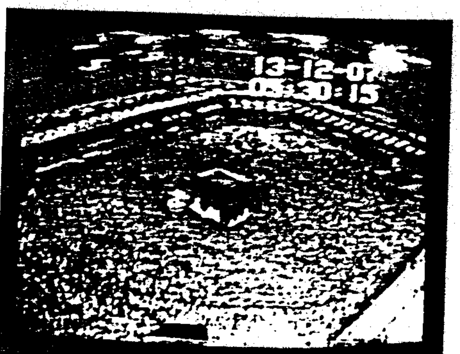


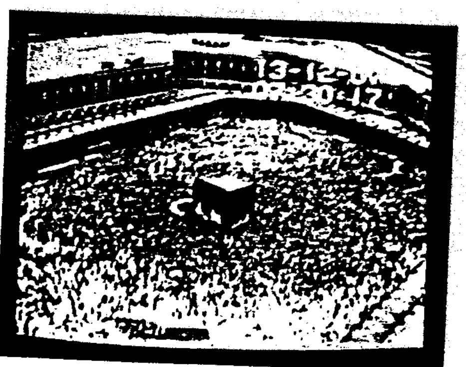
الساعة صباحا



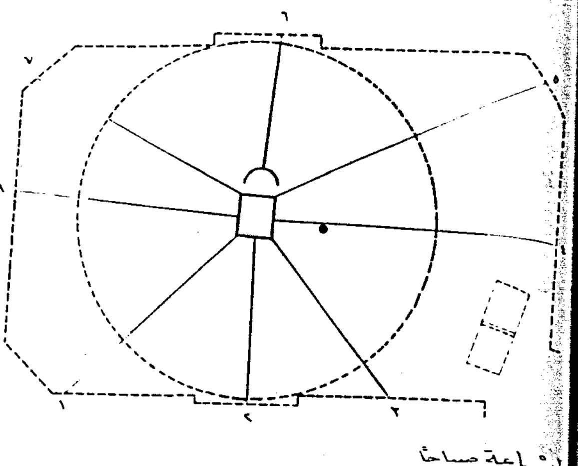
الساعة

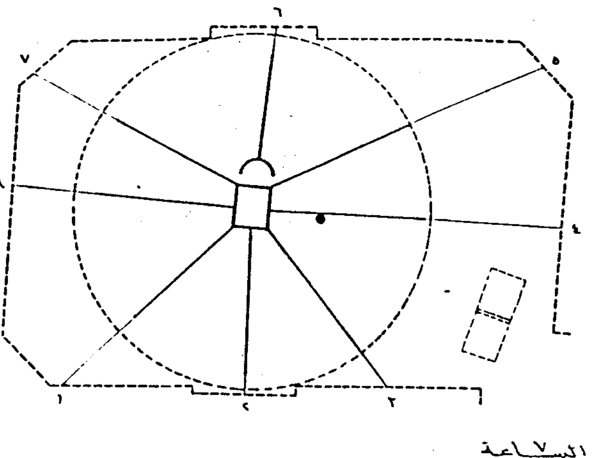


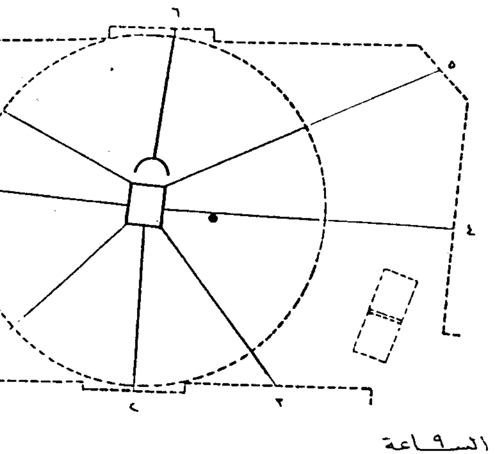


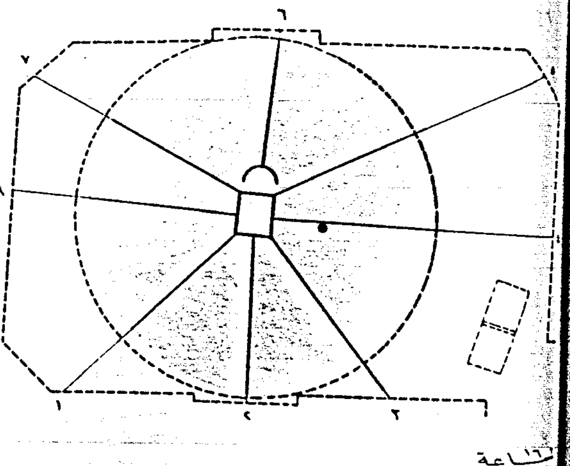


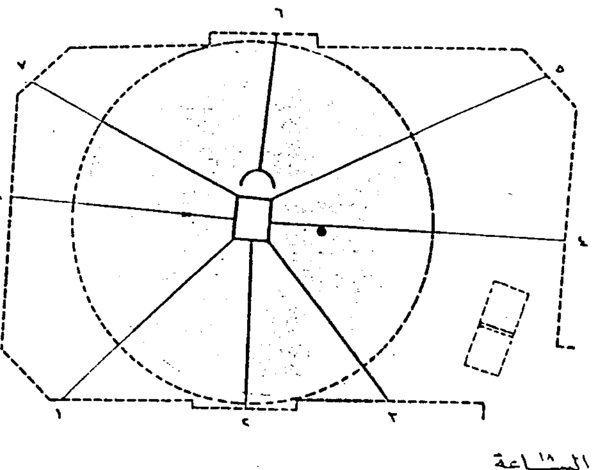


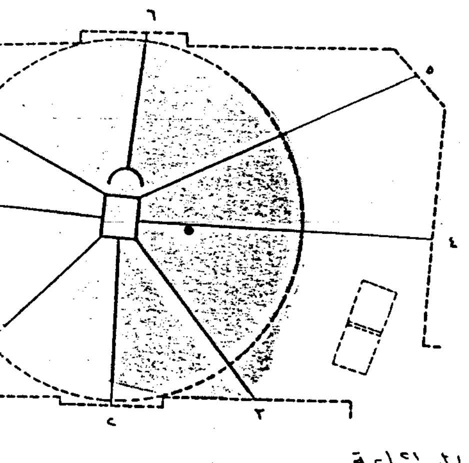


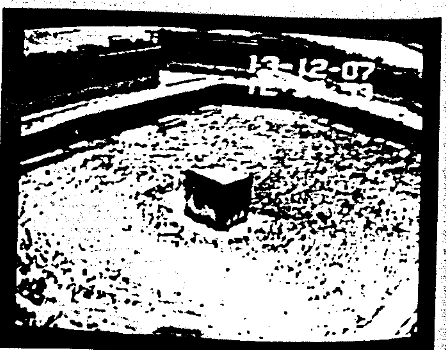


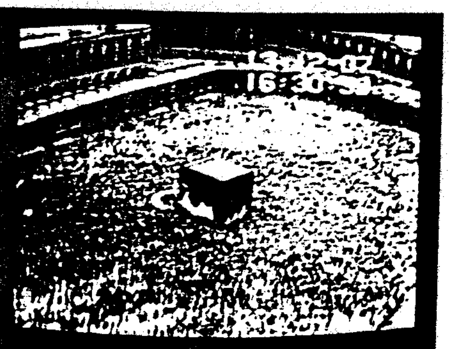


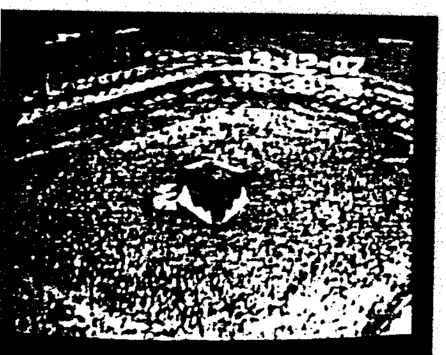


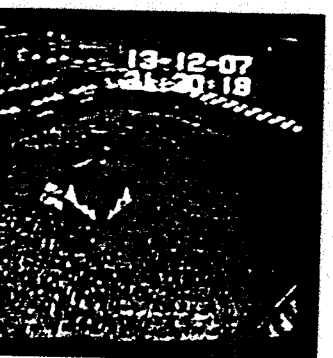





13-12-07

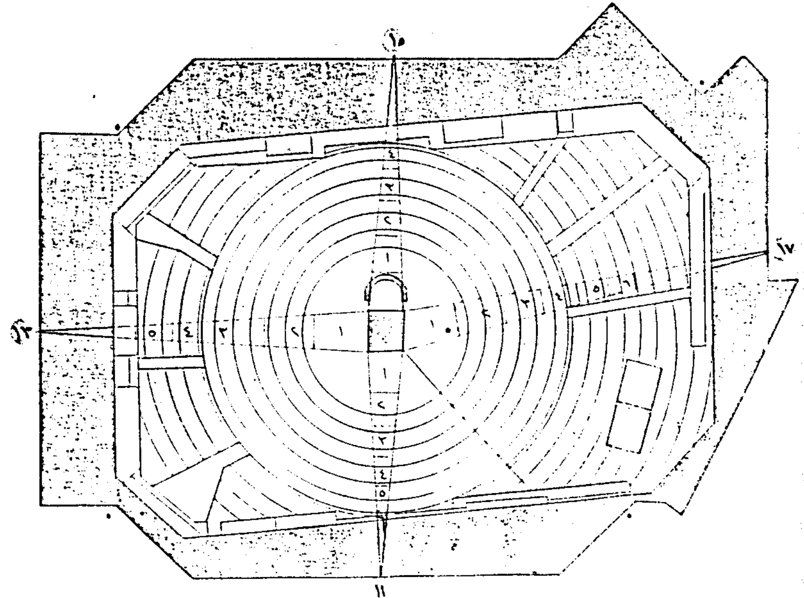

13-12-07

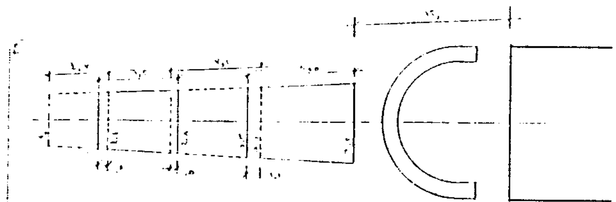

13-12-07


13-12-07

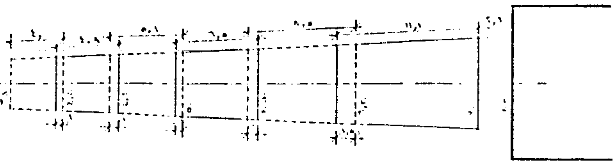
لتعرف على طبيعة الحركة أثناء الطواف ينبغي دراسة توزيع الكثافات والسرعات والوقت اللازم للطواف ومنها يتحدد معدل الطواف، أعـ
شخاص الذين يتمون الطواف في الساعة الواحدة، والمقصود بالكثافة هو عدد الأشخاص في المتر المربع، وقد سبق أن أوضحت
افة الطائفين داخل منطقة الانتشار بالمطاف ليست ثابتة ولكنها تختلف من مكان إلى آخر قرباً أو بعداً عن الكعبة أو
طق المحددة بالمطاف حيث يزداد الازدحام في هذه المناطق عادة عن
يرها، وتعتبر الكثافة من العناصر الهامة في أية دراسة تتعلق بالحركة والازدحام.
لقد جمعت المعلومات المتعلقة بالكثافة من خلال الصور الفوتوغرافية
التقطت بكاميرات مزوده بعدسات خاصة وباستخدام أفلام تصوير
حساسية عالية، وكانت الكاميرات مثبتة في أربعة مواقع داخل المنصات
أقيمت على سطح المسجد الحرام، وكانت المواقع الأربعة في مواجهة
دران الكعبة الأربعة .

مواقع أماكن التصوير الفوتوغرافي لتحديد كثافات الحركة بالمطاف

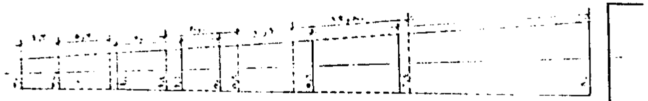




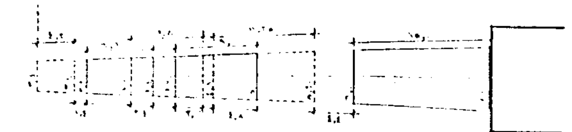
الجهة الشمالية



الجهة الجنوبية

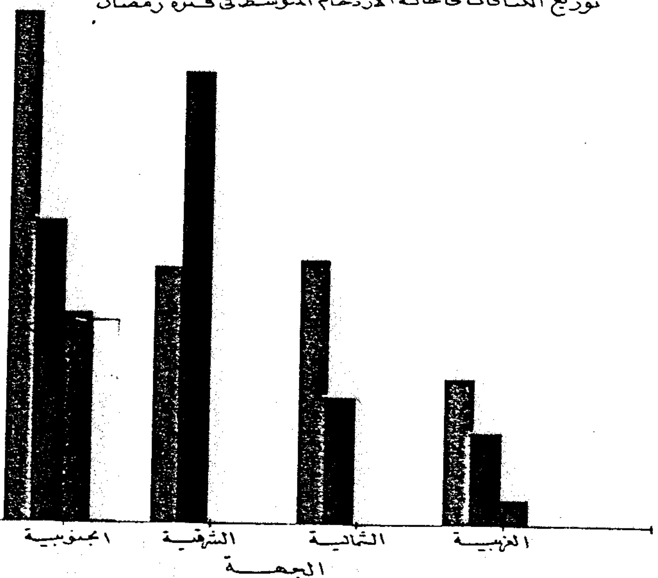


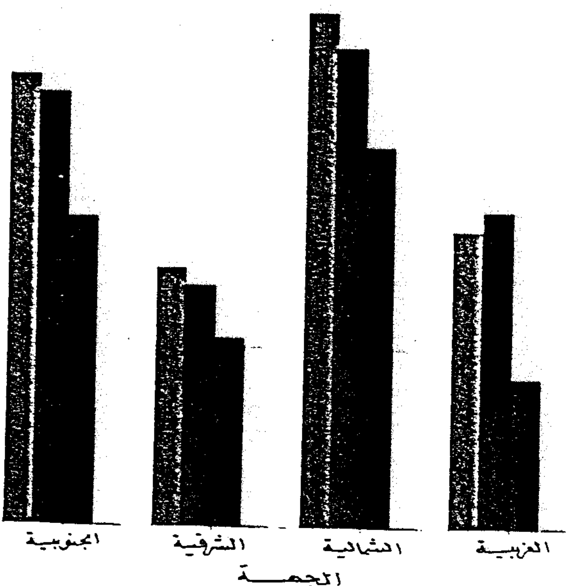
الجهة الشرقية



الجهة الغربية

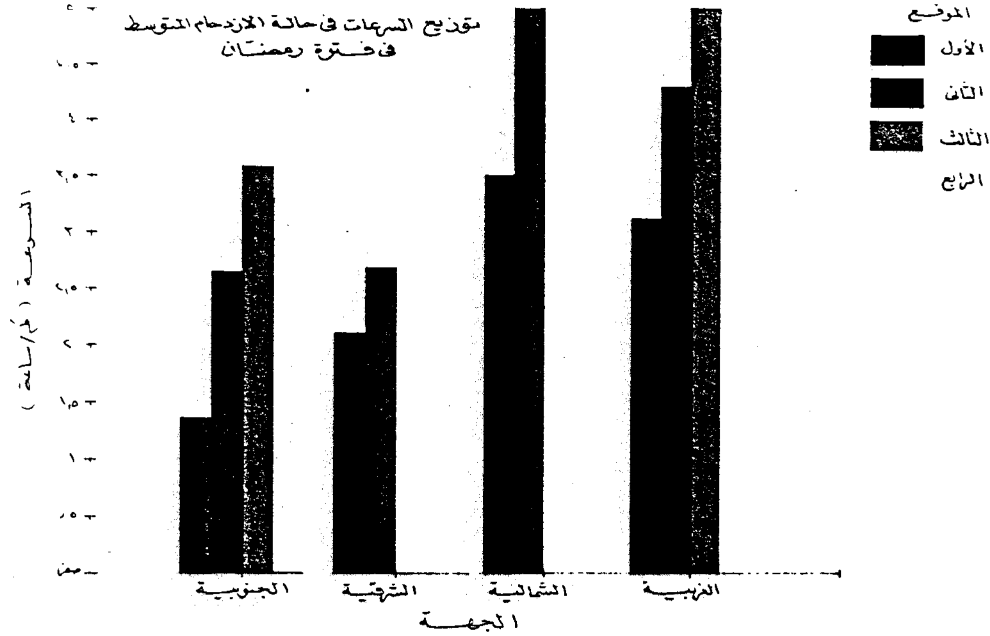
اختلف توزيع الكثافات من منطقة إلى أخرى ومن موقع إلى آخر من يوم إلى آخر حسب درجة الازدحام ، ويوضح الشكلان البيانيان كيفية توزيع الكثافات فى المناطق المختلفة فى فترة شدة الازدحام بالمطاف (ليلة القدر) مقارنة بوقت كان فيه الازدحام متوسطاً ، وقد تميزت الجهة الشمالية بكثافات عالية فى المواقع المختلفة عند شدة الازدحام بينما تميزت الجهة الغربية بكثافات منخفضة نسبياً . كذلك فان الاختلافات بين المواقع المختلفة فى الجهة الشرقية كانت قليلة وتراوحت الكثافات فى هذه الجهة من حوالى ٥,٠ إلى حوالى ٢,٥ شخص فى المتر المربع عند شدة الازدحام .

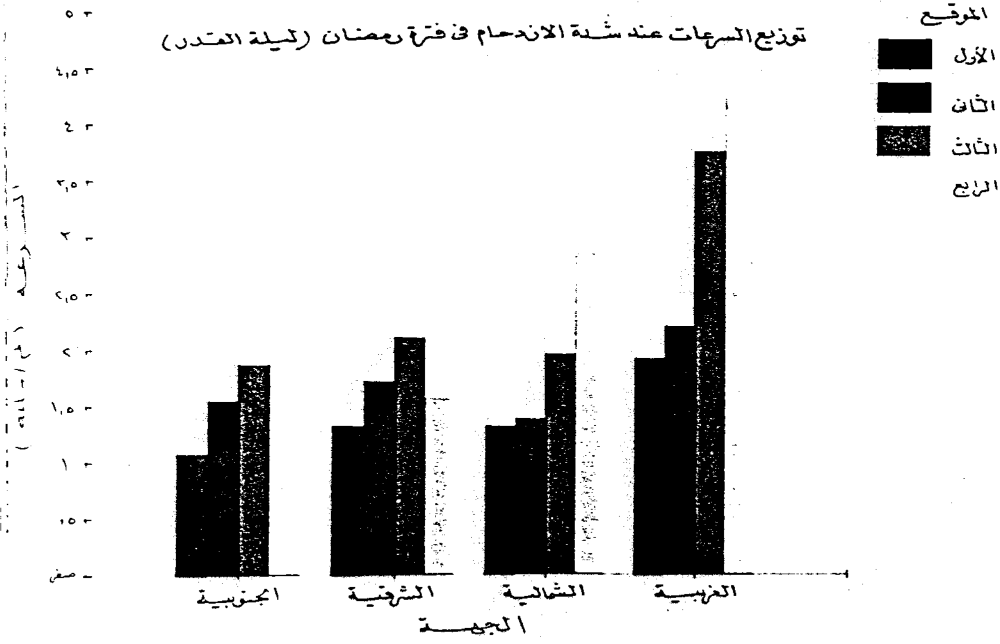






عندما كان الازدحام شديداً تزايدت السرعة كلما ابتعدنا عن الكعبة فى الجهات الجنوبية والشمالية والغربية وكانت الزيادة فى السرعة تدريجية فى الجهة الجنوبية ، أما فى الجهة الغربية فارتفعت السرعة بدرجة أكبر فى الموقعين ٣ ، ٤ البعيدين عن الكعبة مقارنة بالموقعين القريبين من الكعبة ، وكان الحال كذلك فى الجهة الشمالية ولو أن الزيادة فى السرعة لم تكن كبيرة مثلما لوحظ فى الجهة الغربية كذلك كانت السرعة متقاربة فى الموقعين ١ ، ٢ فى هذه الجهة وبالنسبة إلى الجهة الشرقية فقد زادت السرعة بمعدلات تدريجية ولو أنها منخفضة كلما ابتعدنا عن الكعبة حتى الموقع رقم ٢ وهو الذى يبعُد عن الكعبة بحوالى ٤٠ متراً ، ثم انخفضت السرعة فى الموقع الرابع عنها فى الموقعين الثانى والثالث من هذه الجهة . وكانت أعلى السرعات فى مختلف المواقع هى تلك الخاصة بالجهة الغربية مقارنة بغيرها من الجهات .



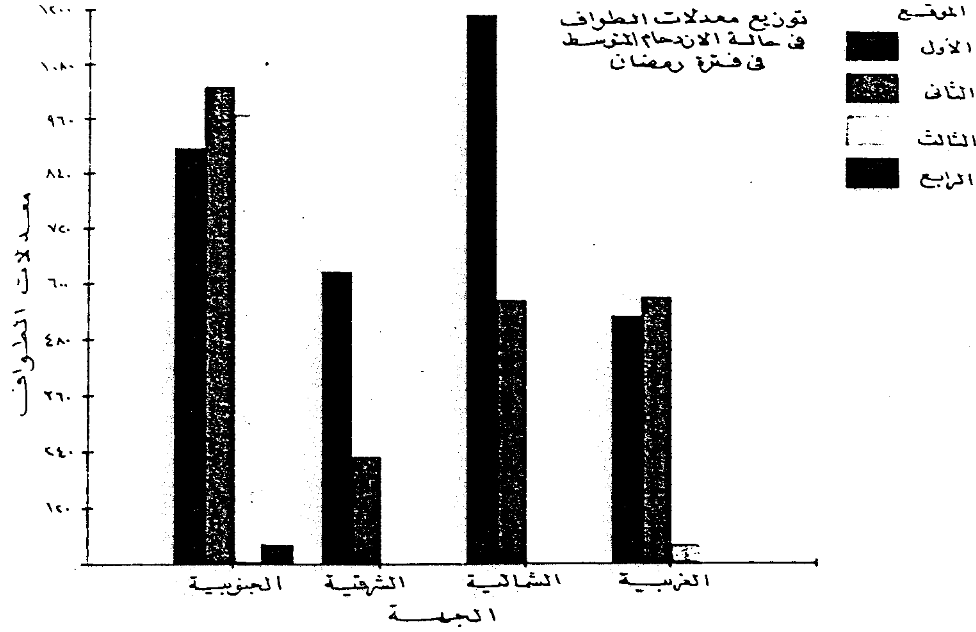


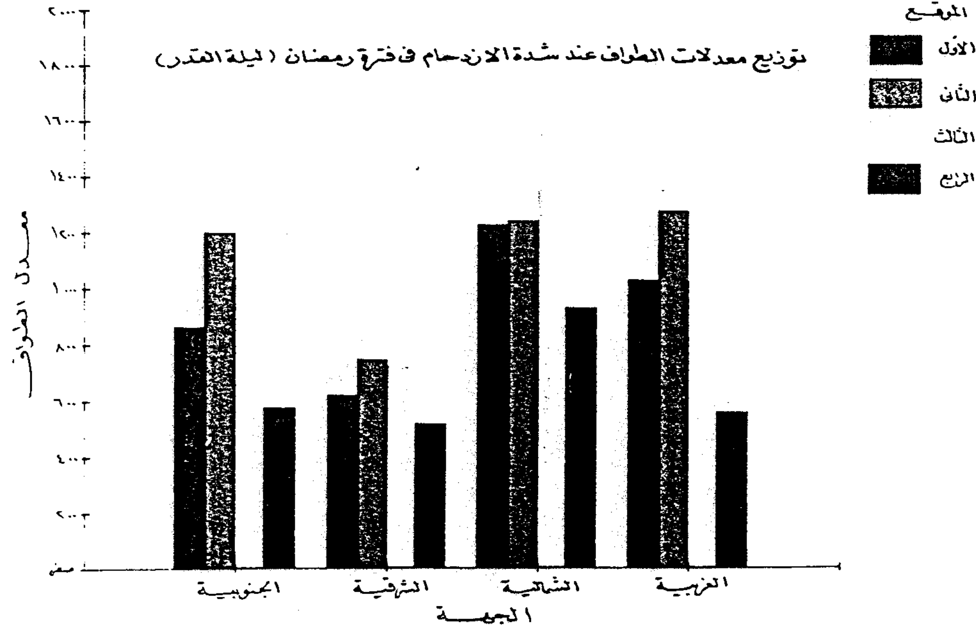


إن الغاية من معرفة توزيع الكثافات والسرعات هى تقدير معدلات الطواف أى عدد الأشخاص الطائفين فى الساعة ، ويمكن تحقيق ذلك بالطرق الرياضية بمعلومية الكثافات والسرعات والعلاقة بينهما بصورة كاملة وواضحة ، ونظراً لصعوبة الحصول على هذه المعلومات بدقة نظراً للظروف الخاصة التى يتم فيها جمع البيانات وتعلق الدراسة بشعيرة دينية ، لذلك فإن المعلومات المحدودة التى جمعت يمكن أن تفيد فى تحديد الاتجاهات العامة بصورة تقريبية فى الحصول على تقديرات معقولة الدقة يمكن الاعتماد عليها فى التخطيط واتخاذ القرارات .

وعندما أخذنا فى الاعتبار كثافة الطائفين وسرعتهم فى الجهات المختلفة من المطاف يلاحظ أن الكثافة تتناقص مع البعد عن الكعبة ، أما السرعة فتتزايد وهذا بصفة عامة لحركة الطواف فيما عدا الجانب الشمالى والجنوبى وحول خط البداية حيث تتزايد الكثافات على خط البداية وبالتالى تقل سرعة الطواف . كما أن أعداد الطائفين بالمنطقة الوسطية من المطاف الذين يتمون طوافهم فى الساعة الواحدة أكبر من أعداد هؤلاء الذين يطوفون بالكعبة أو على الأطراف الخارجية لمنطقة انتشار الطائفين .



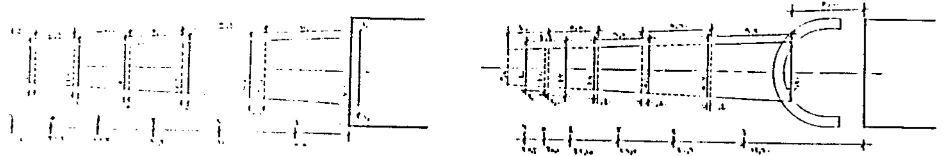


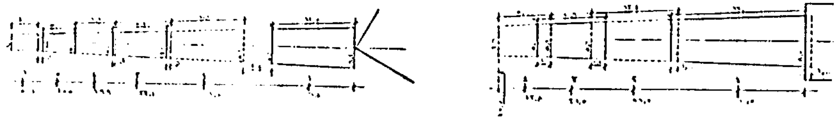


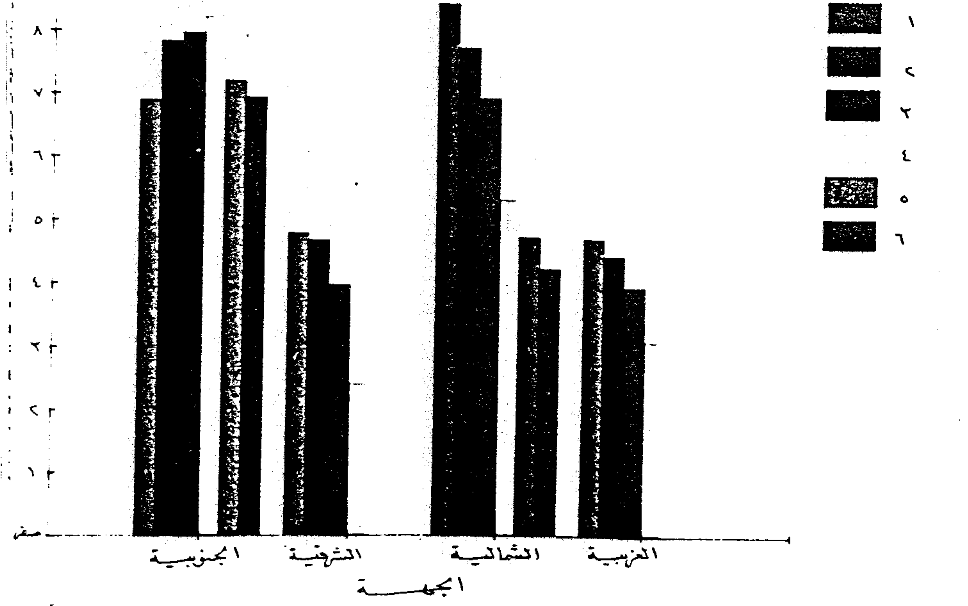
: فترة الحج

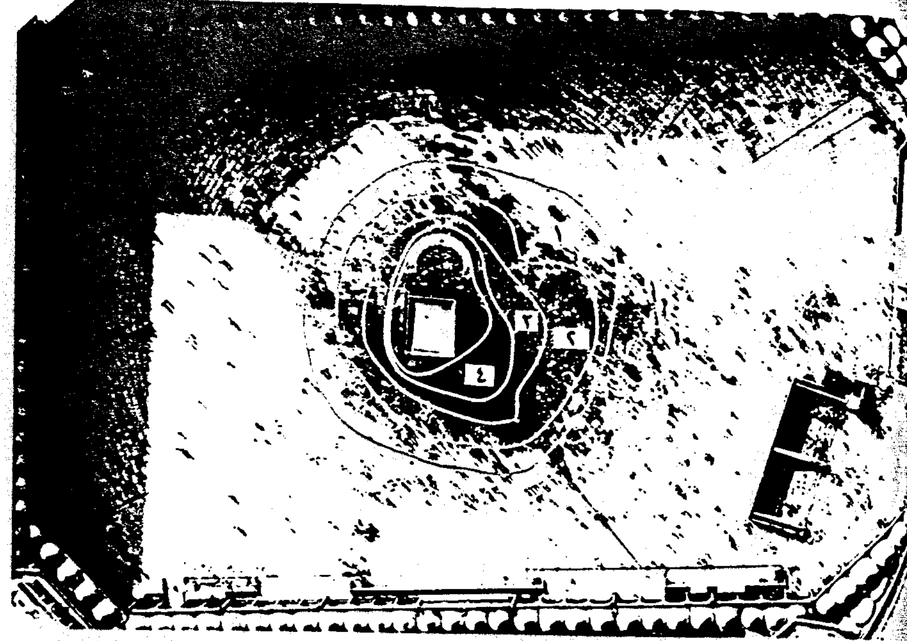
اختلف توزيع الكثافات خلال فترة الذروة أثناء الحج من منطقة إلى أخرى وساعدت الصور الجوية فى الحصول على معلومات أشمل عن هذا التوزيع كما أوضحت الصور الفوتوغرافية التى التقطت من المنصات الثابتة المقامة فوق سطح المسجد لمواقع محددة من أرض المطاف أن الكثافات فى هذه المواقع تراوحت مابين حوالى ٢ إلى ٨ أشخاص فى المتر المربع ، وكانت أكثر المناطق ازدحاماً فى ساعات الذروة هما المنطقتان الجنوبية والشمالية ، بينما كان الازدحام أخف نسبياً فى المنطقتين الشرقية والغربية كذلك فقد لوحظ فى ساعات الذروة أن الكثافات فى المنطقة الجنوبية لاتنقص بدرجة كبيرة كلما بعدنا عن الكعبة حيث تراوحت الكثافة فى هذه المنطقة بين حوالى ٧ أشخاص فى المتر المربع كحد أدنى وحوالى ٨ أشخاص فى المتر المربع كحد أعلى .

ويوضح الشكل البيانى توزيع الكثافات فى المواقع المختلفة داخل كل منطقة ، (الموقع رقم ١ هو الأقرب إلى الكعبة) كما توضح الصور الجوية فى الصفحة المقابلة خطوط توزيع الكثافات فى أربع حالات مختارة لدرجات الازدحام تراوحت مابين ازدحام خفيف حيث متوسط نصف قطر دائرة الطائفين حوالى ٢٦ متراً ، وازدحام متوسط (متوسط نصف القطر حوالى ٤٤,٢٤ متراً) . وازدحام شديد (متوسط نصف القطر ٥٢ متراً) ويظهر من هذه الصورة الجوية أن الكثافات كانت منخفضة بصفة عامة عندما كان الازدحام خفيفاً بالمطاف ، كما أن توزيع الكثافات اتخذ شكلاً واضحاً تمثل فى ارتفاع الكثافة كلما اقتربنا من الكعبة ، وكذلك ارتفعت الكثافة فى بعض المناطق المحددة من المطاف مثل منطقة الحجر الأسود وخط بداية الطواف . وبزيادة ازدحام المطاف ارتفعت الكثافة فى بعض المناطق إلى حوالى ٥ أشخاص أو أكثر فى المتر المربع ، وتميزت منطقة خط بداية الطواف بصورة واضحة تماماً بارتفاع الكثافة فيها مقارنة بالمنطقة التى تقع قبلها أو التى تقع بعدها .

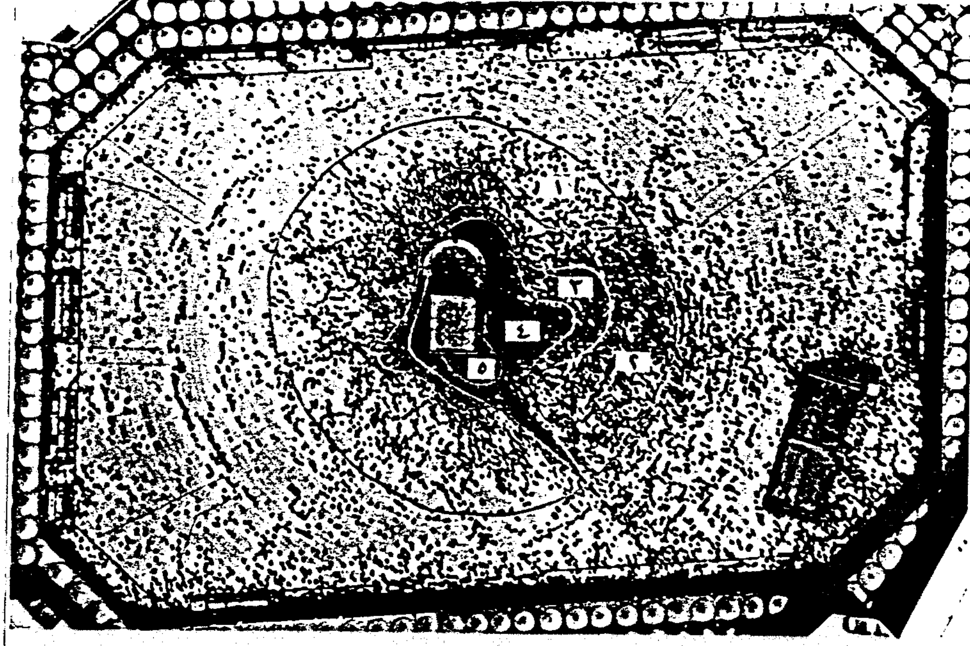




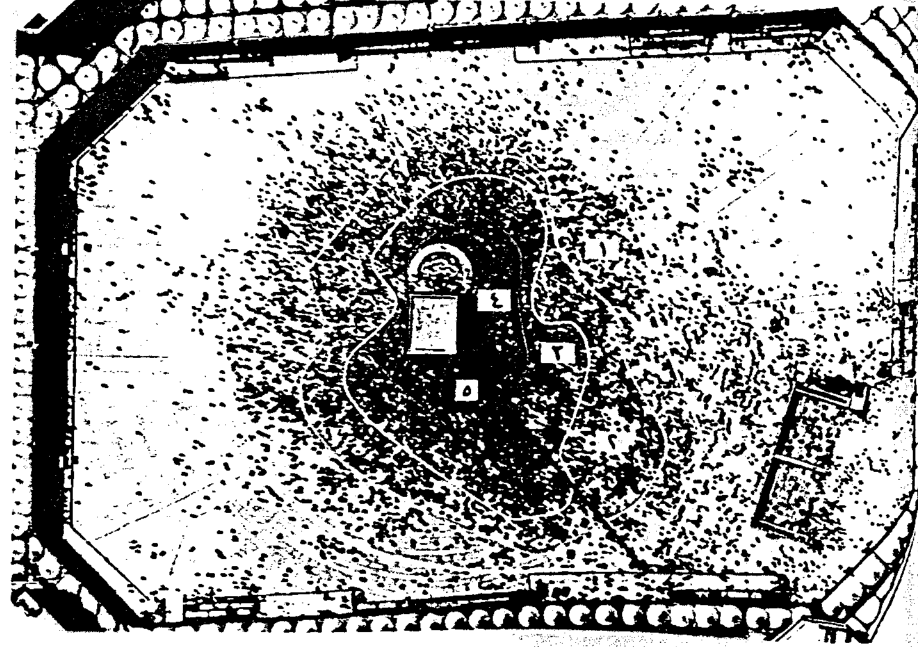




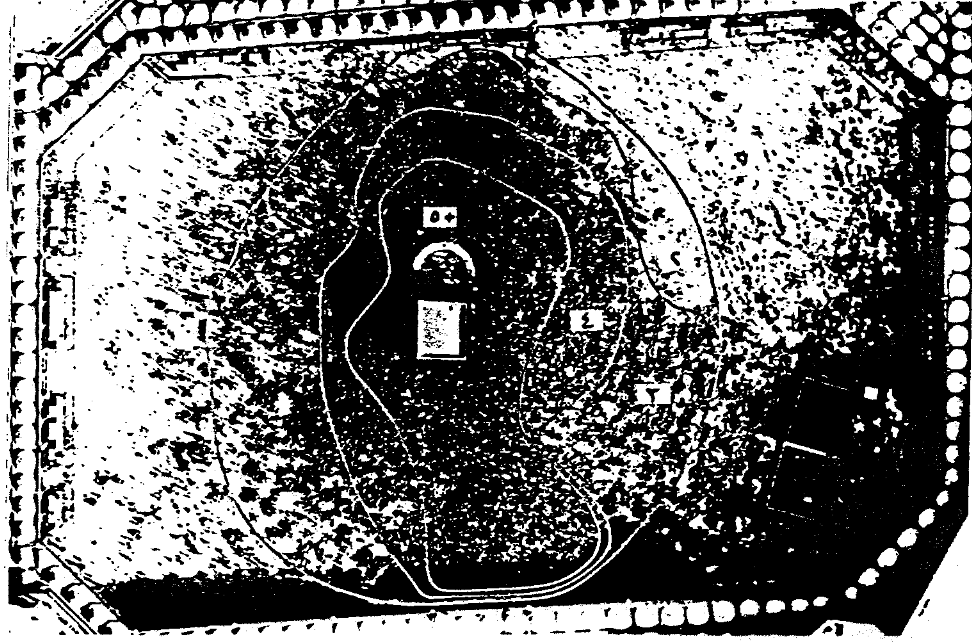
في دائرة نصف قطرها ٢٦ متر
١٤٠٧/١٢/١١هـ الساعة ١٧



في دائرة نصف قطرها ٢٤ متر
١٤٠٧/١٢/١٣هـ الساعة ١١ ٢٦



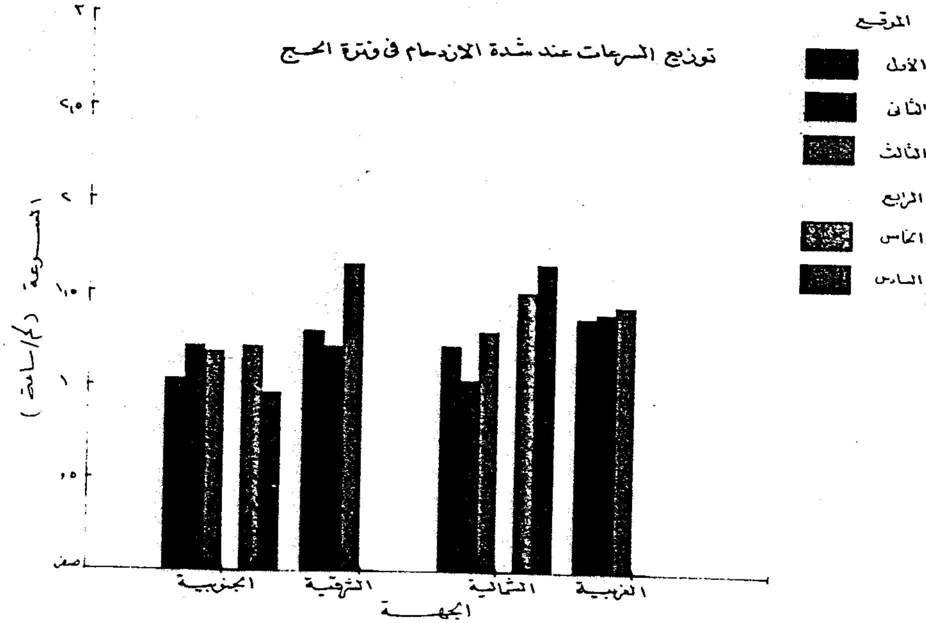
في دائرة نصف قطرها ٤٤ متر
١٤٠٦/١٢/١٢هـ الساعة ١٣ ٤٧



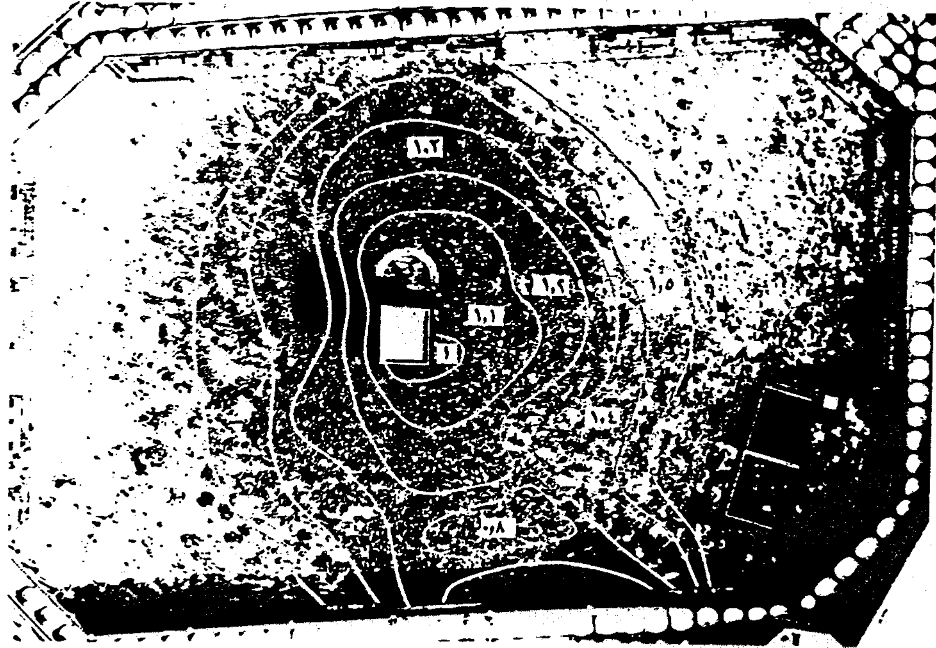
في دائرة نصف قطرها ٥٢ متر
١٤٠٧/١٢/١١هـ الساعة ٨ ٤٠

ارتبطت سرعة الطائفين بالكثافة وبالبعد عن الكعبة وزادت السرعة كلما ابتعدنا عن الكعبة . كذلك فقد لوحظ أن السرعة تناقصت بزيادة الكثافة ولكن بقيت السرعة معقولة حتى فى الكثافات العالية ، فمثلاً لوحظ أن السرعة كانت حوالى ١,٢ كم/ساعة (٢٠ متر/دقيقة) عند ما كانت الكثافة عالية (٦ أشخاص فى المتر المربع) وقد تميزت المنطقة الجنوبية بأن السرعة تنخفض فيها كلما ابتعدنا عن الكعبة واقتربنا من جدار الحرم وذلك بسبب الحركة فى الاتجاه المضاد والتى تقلل من سرعة الحركة فى اتجاه الطواف. أما المنطقة الشرقية فقد زادت فيها السرعة كلما ابتعدنا عن الكعبة وكذلك الحال بالنسبة للمنطقة الشمالية ولكن هذه المنطقة ترتفع فيها الكثافة نظراً لضيق المسافة بين الحطيم وجدار الحرم . لذا فان السرعة تزيد كلما بعدنا عن الكعبة ولكن الزيادة فى السرعة لاتكون كبيرة مثل مايحدث فى الجهتين الشرقية والغربية .

ويوضح الصورة الجوية الخطوط الترتيبية لتوزيع السرعة عند شدة الازدحام بالمطاف حيث تراوحت السرعة مابين حوالى ٠,٨ كم/ساعة فى بعض المناطق إلى ١,٥ كم/ساعة .



سرعة الطائفين كيلومتر فى الساعة
فى دائرة نصف قطرها ٥٢ متر

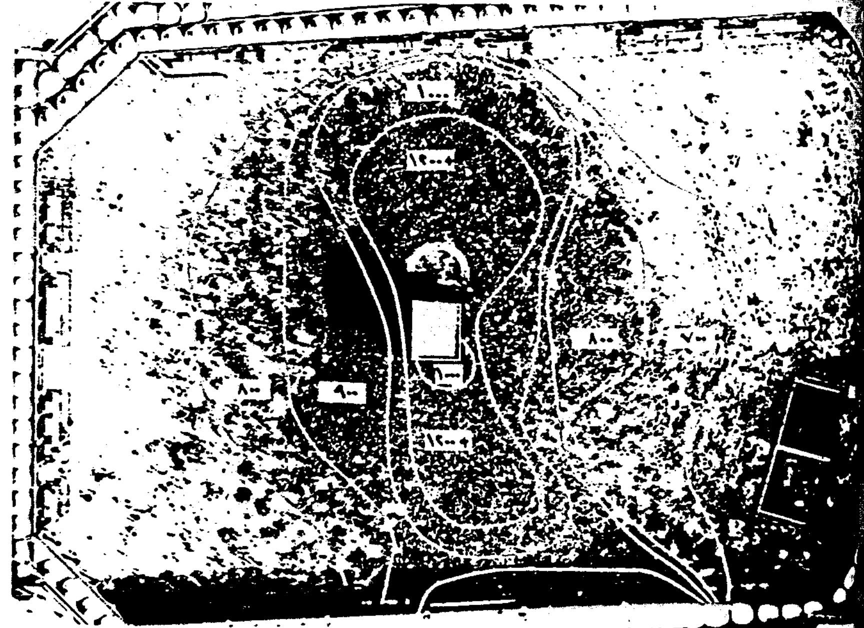


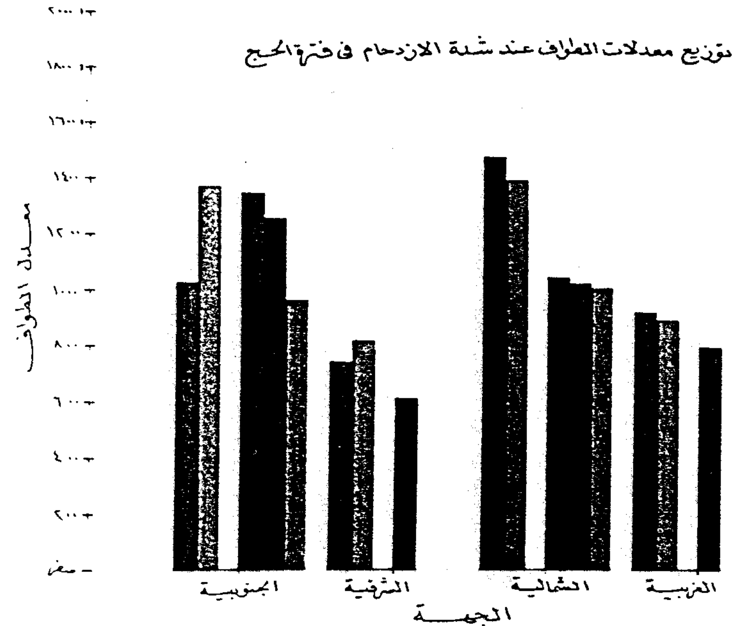
لوحظ بصفة عامة أن معدل الطواف ، أى عدد الأشخاص الذين يقومون الطواف كان مرتفعاً بالقرب من الكعبة ، نظراً إلى أن المسافة الكلية التى يمشيها الطائف قصيرة وكثافة الأشخاص عالية ، ويتناقص معدل الطواف كلما بعدنا عن الكعبة ولكن معدل التناقص لم يكن كبيراً نظراً للعلاقة العكسية التى تربط بين الكثافة والسرعة فى هذه الحالة ، فانخفاض الكثافة بالبعد عن الكعبة يعوضه ارتفاع فى السرعة .

كذلك فقد لوحظ أن معدل الطواف بلغ حوالى ٤٠ ألف شخص فى الساعة تحت أقصى درجة من درجات الازدحام التى شوهدت أثناء ...ة الحج وكان ذلك حوالى الساعة ٤٫٢٠ عصر يوم ١٢ ذو الحجة .

وتوضح الصورة الجوية خطوط توزيع معدلات الطواف ويلاحظ أن أعلى المعدلات هى تلك القريبة من الكعبة خاصة فى الجهة الشمالية ، وأن ...دلات انخفضت كلما بعدنا عن الكعبة ولكن الانخفاض ليس كبيراً بصورة عامة .

ويوضح الشكل البيانى معدلات الطواف فى المناطق المختلفة ويظهر فى هذا الشكل أن الاختلافات فى معدلات الطواف كبيرة من منطقة ...لى أخرى بالنسبة لنفس الموقع عنها من موقع إلى آخر فى نفس المنطقة .





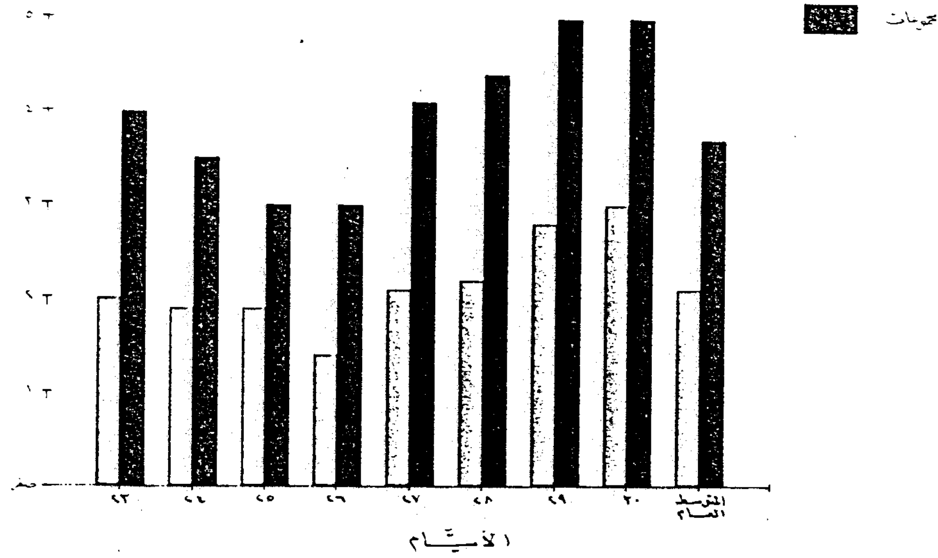
يقصد بخط البداية الخط المستقيم المحدد بالرخام الملون والممتد من الحجر الأسود وحتى طرف دائرة المطاف - ولقد لوحظ منذ تحديد هذا الخط أن كثيراً من الطائفين يتوقفون وقوفاً تاماً أثناء طوافهم فوق الخط مباشرة مكونين بذلك حاجزاً بشرياً يعيق الحركة أثناء الطواف مما يتسبب عنه تراكماً في الكثافة ونقصاً في إنسيابية الحركة خلف الخط في المسافة ما بين خط البداية والركن اليماني .

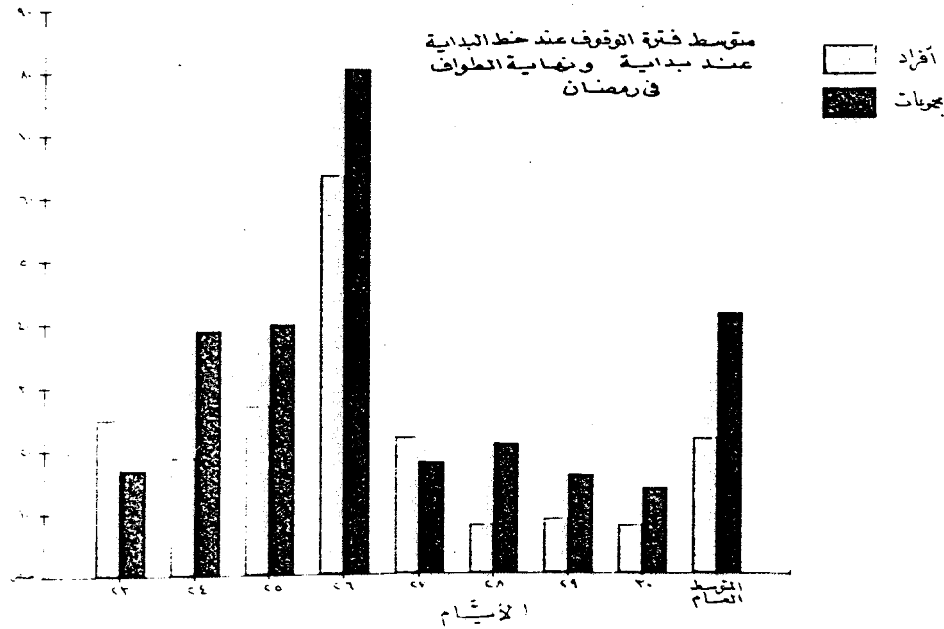
ولقد اختلفت الفترات الزمنية للوقوف على خط البداية ما بين الأفراد والمجموعات في كل من الحالتين :

الأولى : عند بداية ونهاية الطواف والتي بلغت أقصاها في ليلة القدر .

الثانية : أثناء الطواف والتي بلغت أقل معدلاتها في ليلة القدر وذلك نتيجة للازدحام في هذا الوقت .


السـاعة ٧/٤٥ ١٤٠٧/٩/٢٤هـ





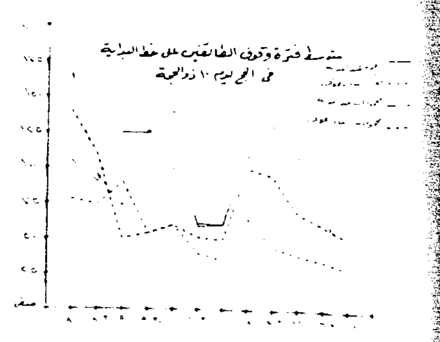
خط البداية " الحج "

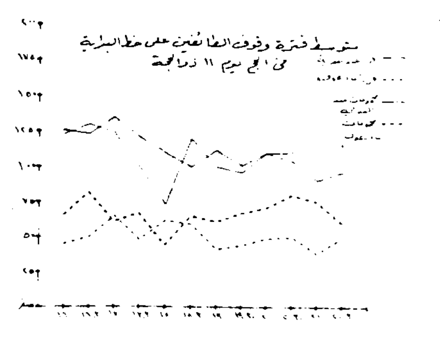
إن كثيراً من الطائفين يتوقفون وقوفاً تاماً أثناء طوافهم فوق الخط مباشرة مكونين بذلك عائقاً بشرياً أثناء حركة الطواف مما يسبب تراكماً فى الكثافة فى انسيابية الحركة خلف الخط .

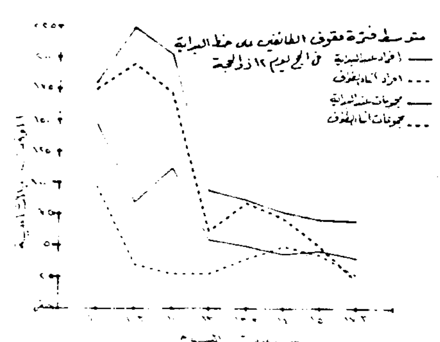
ولقد لوحظ أن ماتسببه مجموعة الطائفين فى إعاقة الطواف أثناء طوافهم وابتدائهم للطواف هو أكثر مايسببه الأفراد إضافة إلى أن المجموعات مكثت زمناً أكثر من الأفراد .

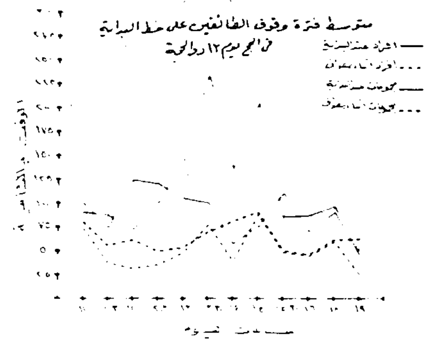
كما أن الفترة الزمنية التى قضاها الطائفون (أفراد وجماعات) أثناء الطواف فى التوقف فوق خط البداية تزيد بانخفاض الكثافة بالمطاف وتنقص بازدياد الكثافة . أما فى بداية الطواف ونهايته فيستمر الطائفون جماعات وأفراد بالتوقف عند حافة دائرة الطواف .

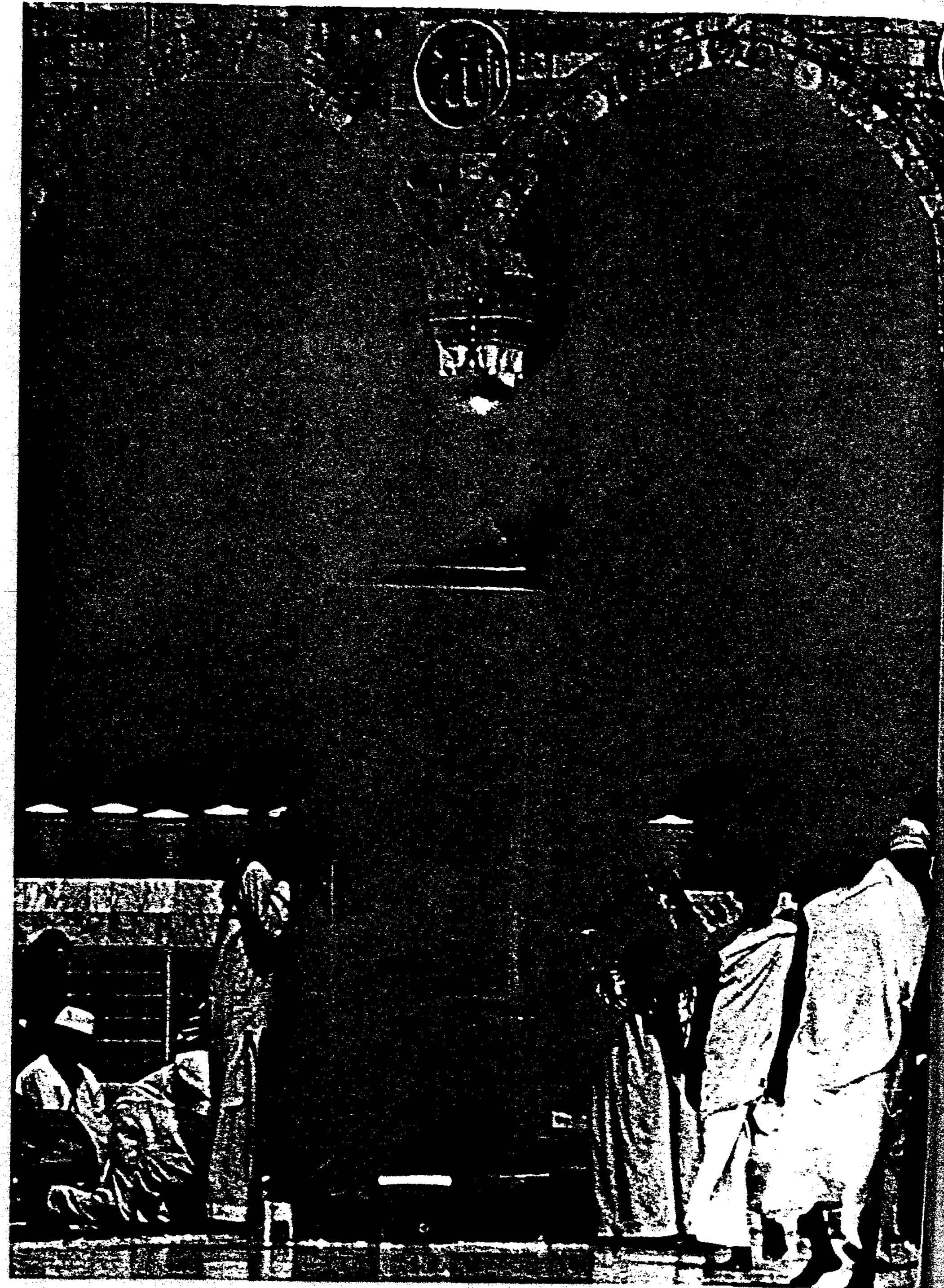
١٤٠٧/١٢/١٤هـ الساعة ١٦/١٩







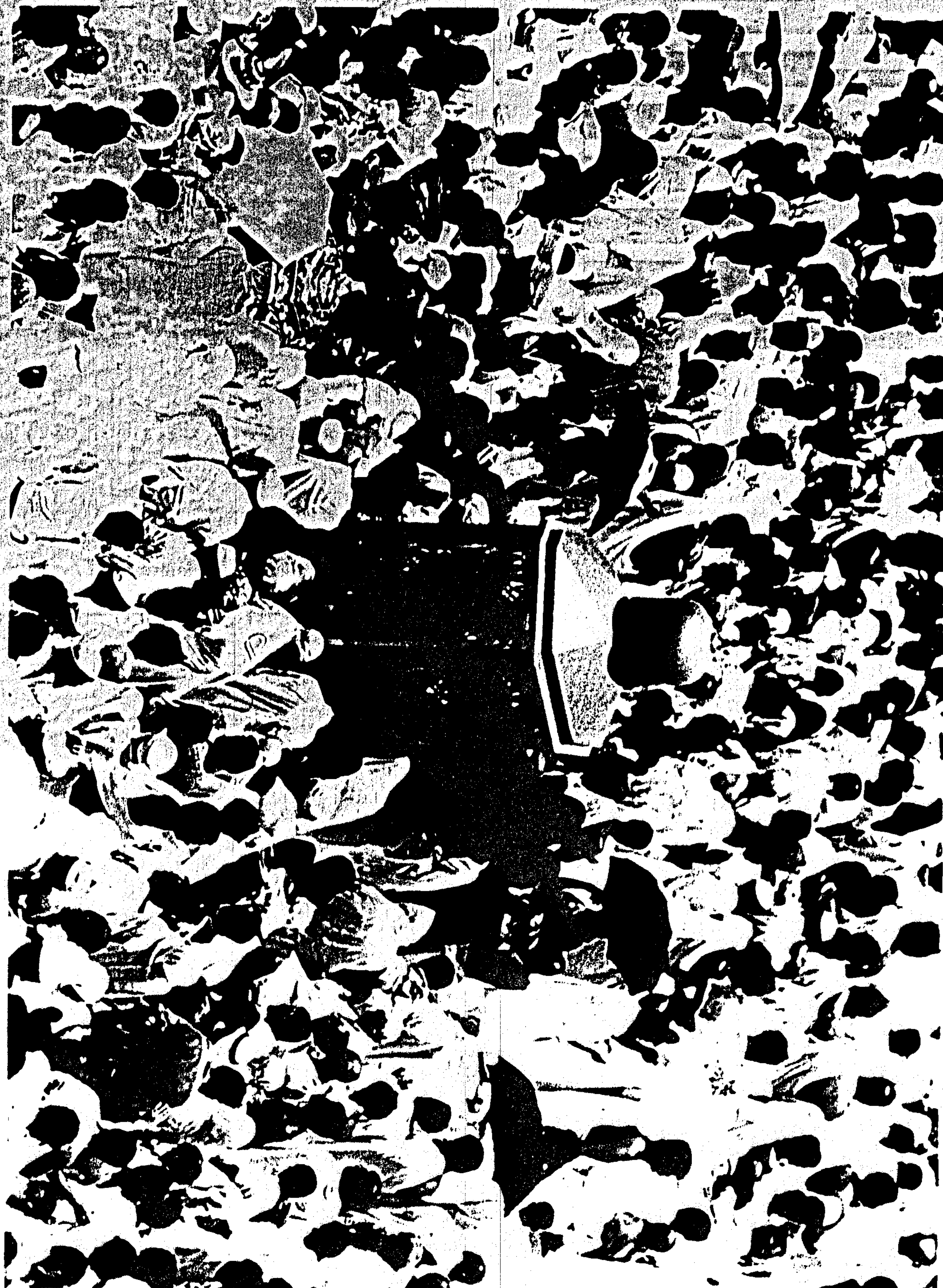




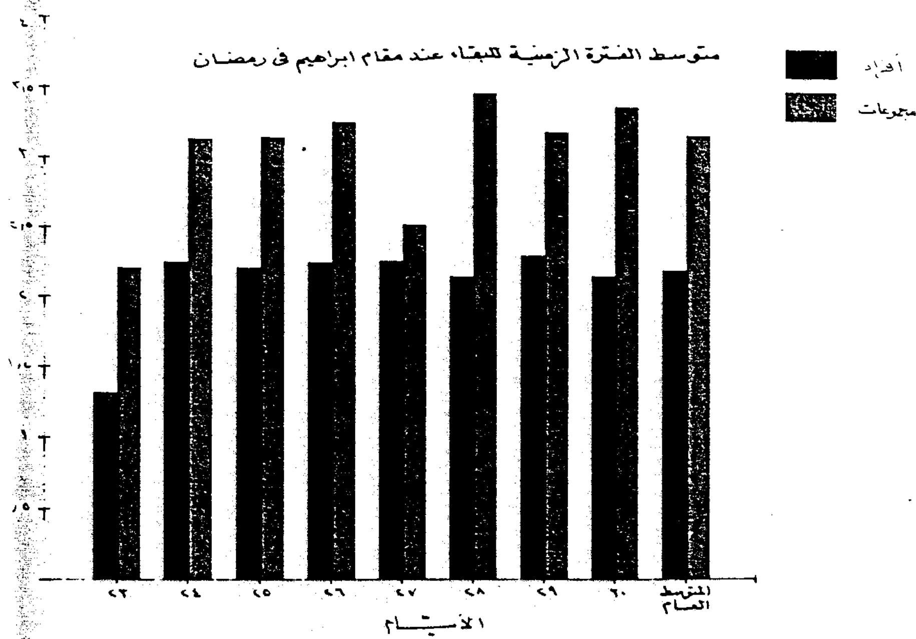
لقد حظيت المنطقة المحيطة بمقام ابراهيم بالمطاف بمراقبة دقيقة أثناء فترتى الدراسة فى رمضان وذى الحجة ، وذلك بهدف تحديد شكل وطابع الحركة حول المقام ومراقبة سلوكيات بعض الطائفين حول المقام ، ولقد تمّ تحديد العديد من نقاط البحث لتلك المنطقة لاعطاء صورة دقيقة لطابع الحركة حول المقام تركزت فى :

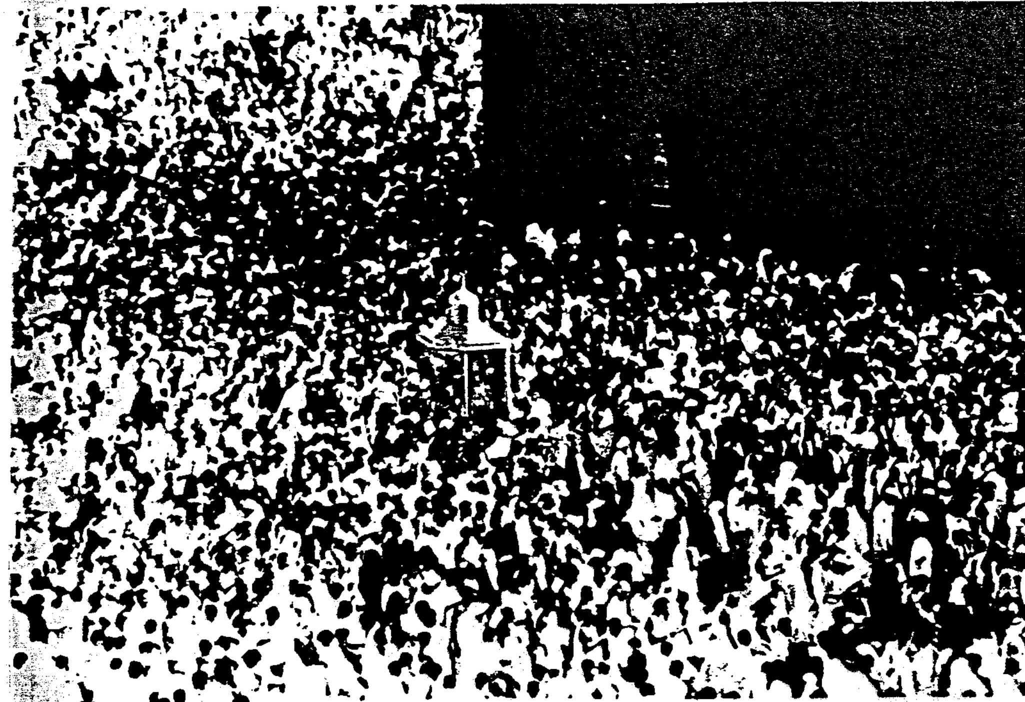
تحديد الفترة الزمنية التى يقضيها بعض الطائفين حول المقام لأداء الصّلاة على هيئة أفراد أومجموعات وشكل تلك التجمعات التى تحدث فى منطقة المقام وتحديد سلوكيات بعض الطائفين بالمنطقة .

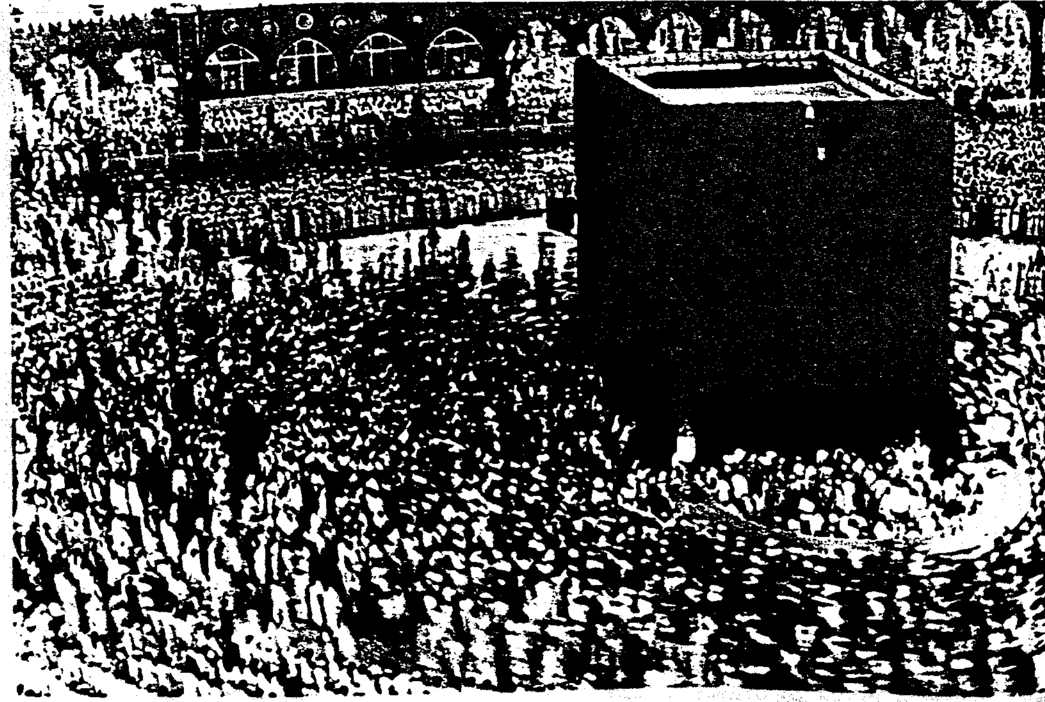
وقد اعتمد اسلوب الدراسة على التصوير الفوتوغرافى باستخدام أفلام ذات حساسية معينة لأوقات الليل والنهار مع استخدام سرعات مختلفة للقطة التصوير الفوتوغرافى للتفريق بين مجموع الطائفين فى حركتهم عن تلك المجموعات من الطائفين التى تظل لبعض الوقت بمنطقة المقام . كما اعتمد اسلوب الدراسة على استعمال تصوير الفيديو من أحد الكبائن المجهزة لذلك الغرض على سطح المسجد الحرام . وذلك لبرنامج زمنى محدد خلال فترتى الدراسة فى رمضان اعتباراً من الساعة ٥،٠٠ مساء وحتى منتصف الليل فيما عدا ليلة القدر فقد استمر العمل حتى فجر يوم ٢٧ رمضان أما فى فترة الدراسة فى الحج فلقد بدأت الدراسة اعتباراً من ٦ ذوالحجّة وحتى ١٤ ذى الحجة خلال ساعات محددة لكل يوم من أيام الدراسة فى الحج .



إن مقام ابراهيم في حد ذاته لم يشكل عقبة هامة للحركة وانما المشاكل من سلوكيات بعض الطائفين وإصرار بعضهم على الصلاة في منطقة قريبة أو ملاصقة للمقام مما ينتج عنه إيجاد كثافات عالية اختلفت من وقت لآخر خلال فترة الدراسة في رمضان. كما أن شكل حركة الطواف حول المقام يختلف حسب درجة الازدحام، كما أن الفترة الزمنية لبقاء الأفراد أو المجموعات حول المقام يختلف حسب درجات كثافة الطواف من وقت لآخر، بمعنى أنه بنقص الازدحام تزيد فترات مكوث الطائفين عند المقام ومع اشتداد الزحام يقل بقاء الطائفين حول المقام.



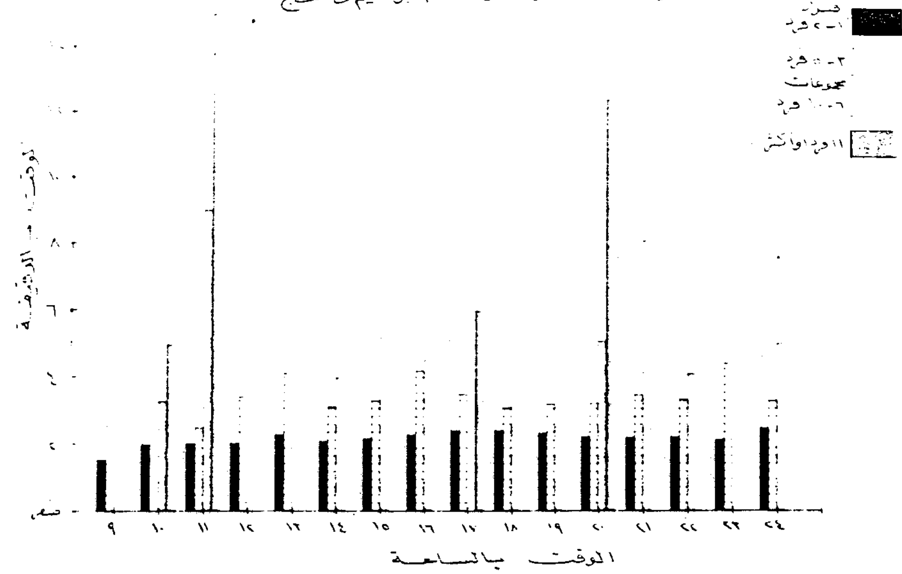


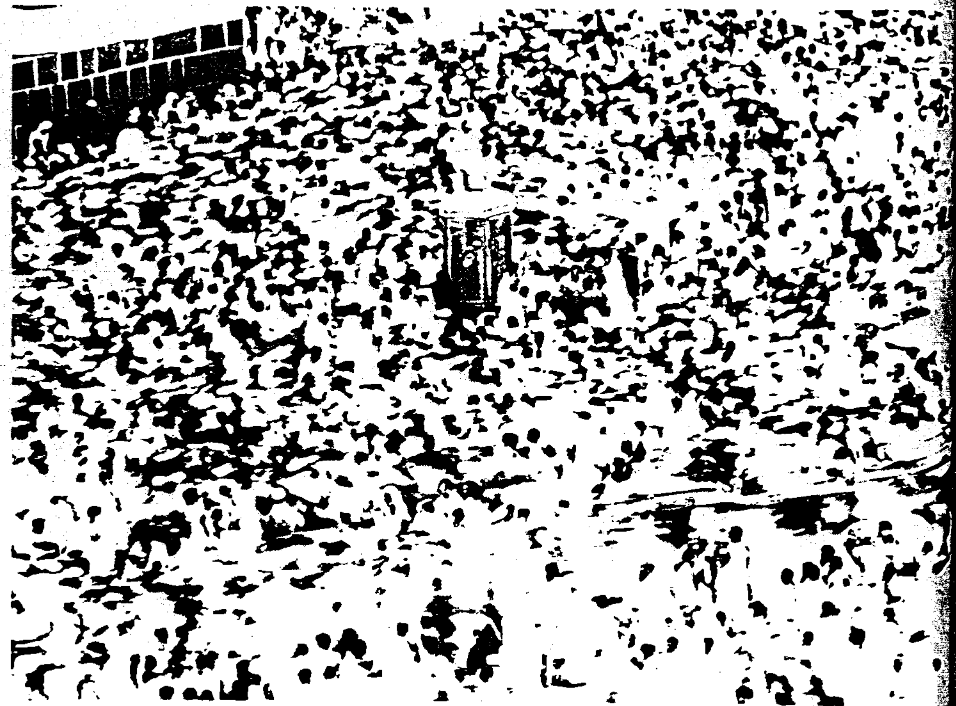


١٤٠٧/٩/٢٧هـ الساعة ١٥

لقد اختلف وضع الحركة حول مقام ابراهيم فترة الحج عنه فى فترة الدراسة حيث لوحظ ان هناك مجموعات من الطائفين يصرون على تلمس المقام والتجمع حوله. فى ذلك فانهم يدفعون غيرهم من الطائفين أثناء حركة الطواف بالمنطقة، كما أن هناك جنسيات من الحجاج تصر على اداء الصلاة فى هيئة مجموعات بالقرب من منطقة المقام وفى أكثر من موقع فينتج بذلك تفريق لصفوف الطائفين فى أكثر من منطقة حول المقام.

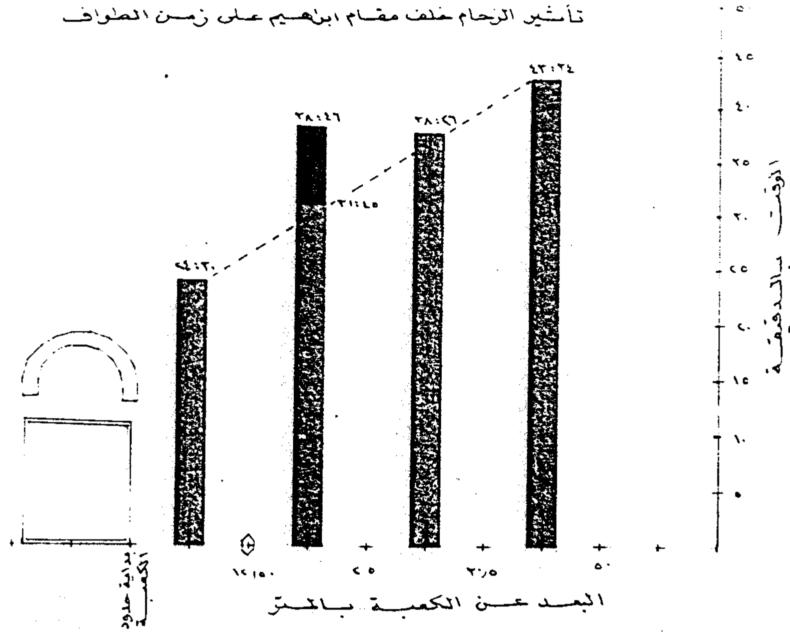
ولقد اختلفت الفترة الزمنية لبقاء الطائفين بمنطقة المقام خلال ٢٤ ساعة كمتوسط للايام الدراسية فى الحج طبقاً لكونهم أفراد او مجموعات ذات أعداد مختلفة. فبلغت أقصاها وقدره ١٥ دقيقة لمجموعة حجم اعدادها أكثر من ١١ فرداً فى حوالى الساعة ١٠:٠٠ فيما بلغت الفترة الزمنية لبقاء فرد واحد بمنطقة المقام فى هذا الوقت حوالى دقيقتين فقط. ولقد بلغت اقصى مساحة اشغال بالصلاة حول المقام فى حدود متراً مربعاً.




٧/١٢/١٤٠٧هـ الساعة


١٤٠٧هـ الساعة

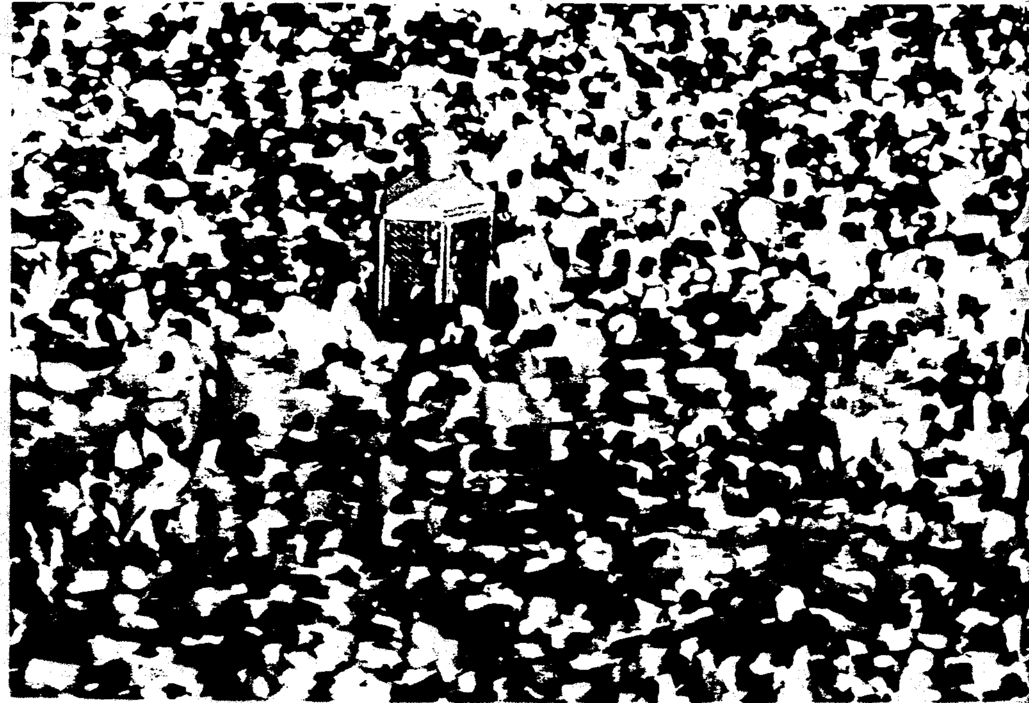
الشكل يوضح ازدياد زمن الطواف بالمنطقة خلف المقام نتيجة لتجمع بعض المجموعات لأداء الصلاة حول منطقة المقام واعاقة حركة الطائفين مما يقلل سرعة الطواف وبالتالى ازدياد الوقت اللازم للانتهاء من الطواف بتلك المنطقة مقارنة بمناطق أخرى لها نفس الكثافة من الحجاج .

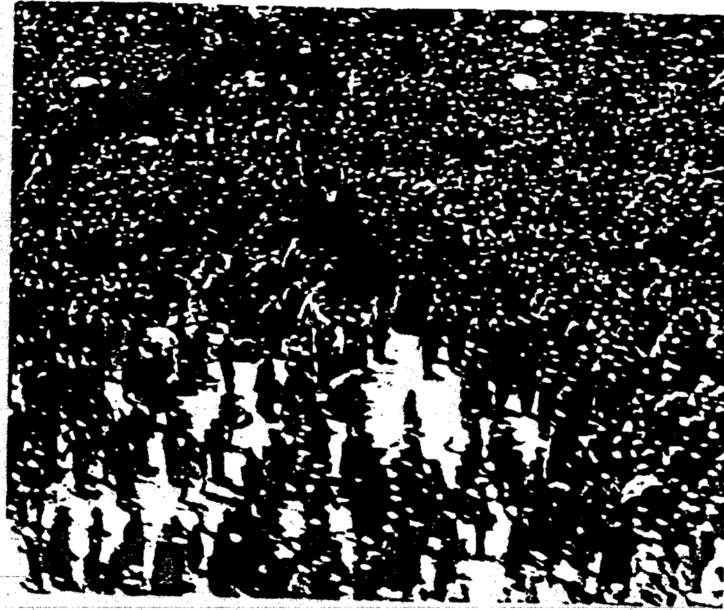


١٤٠٧/١٢/٨هـ الساعة ١٠:٢٥



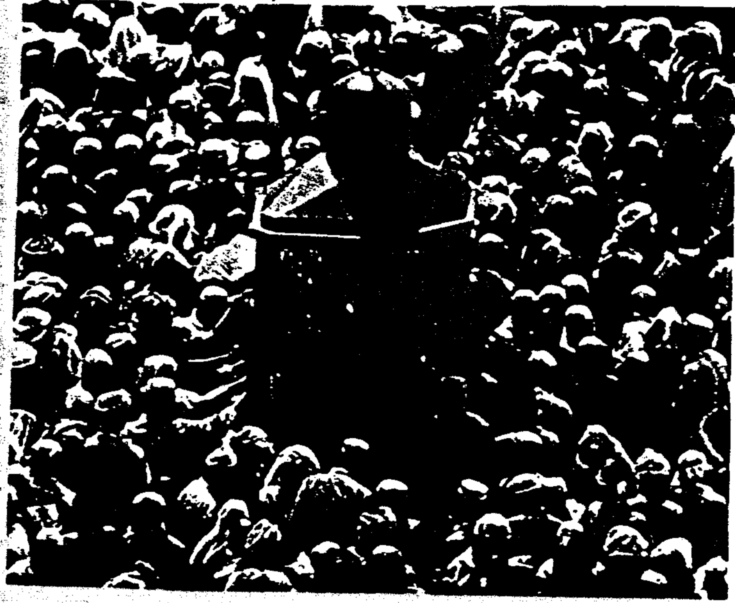
١٤٠٧/١٢/١٠هـ الساعة ٧:٠٩





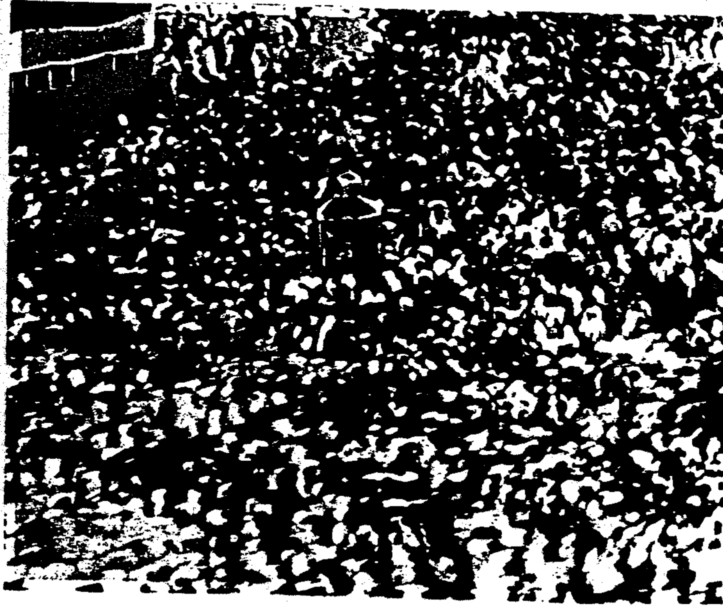
رغم زحام الطواف فإن وجود المصلين خلف المقام مباشرة يؤدي إلى حدوث خلخلة وفجوات في توزيع الطائفين حوله

١٤٠٧/١٢/٨هـ الساعة ١١/٤٥



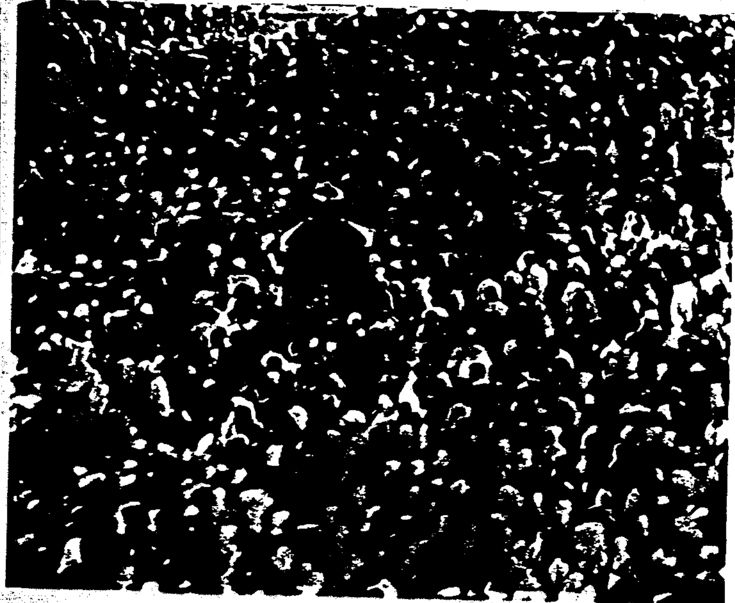
يصر كثير من الحجاج على التمسح بالمقام وملامسته بأيديهم والتجمع حوله حتى ولو أدى ذلك إلى التزاحم مع الآخرين والتأثير على سرعة وسيولة الطواف .

١٤٠٧/١٢/١٢هـ الساعة ١٤/٤٠



أحياناً تنقسم جموع المصلين عند المقام إلى تجمعات منفصلة تتخللها حركة الطائفين وكثيراً ما يكون المصلون حلقات متماسكة الأيدي لحماية بعضهم البعض أثناء صلاتهم دافعين بظهورهم الطائفين مما قد يؤدي إلى حدوث مشاحنات بينهم .

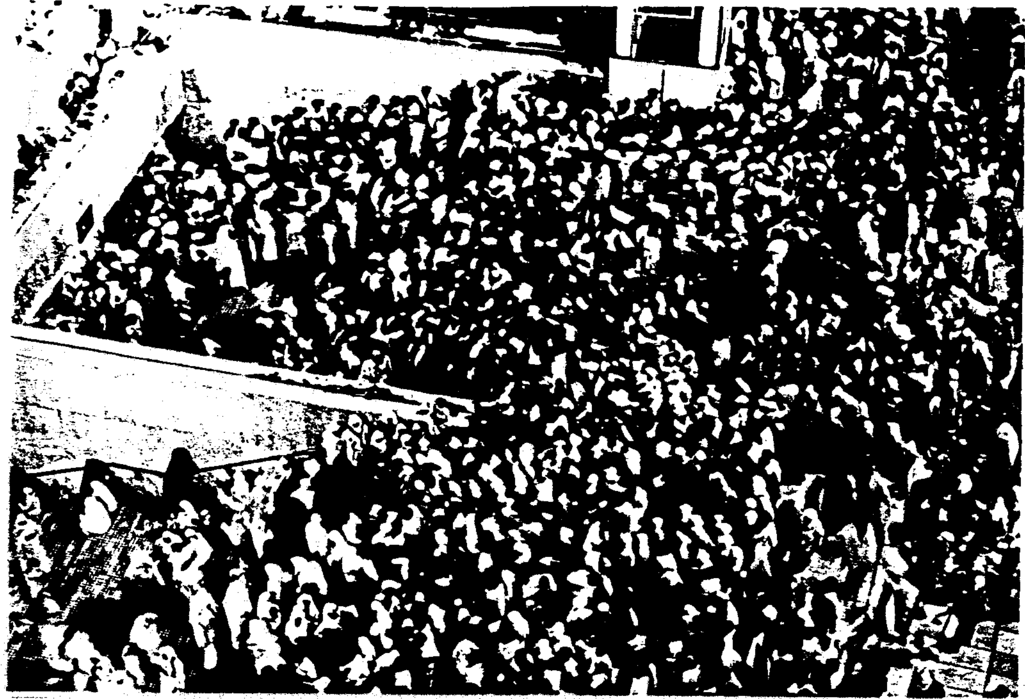
١٤٠٧/١٢/٨هـ الساعة ٢٣/٤٠



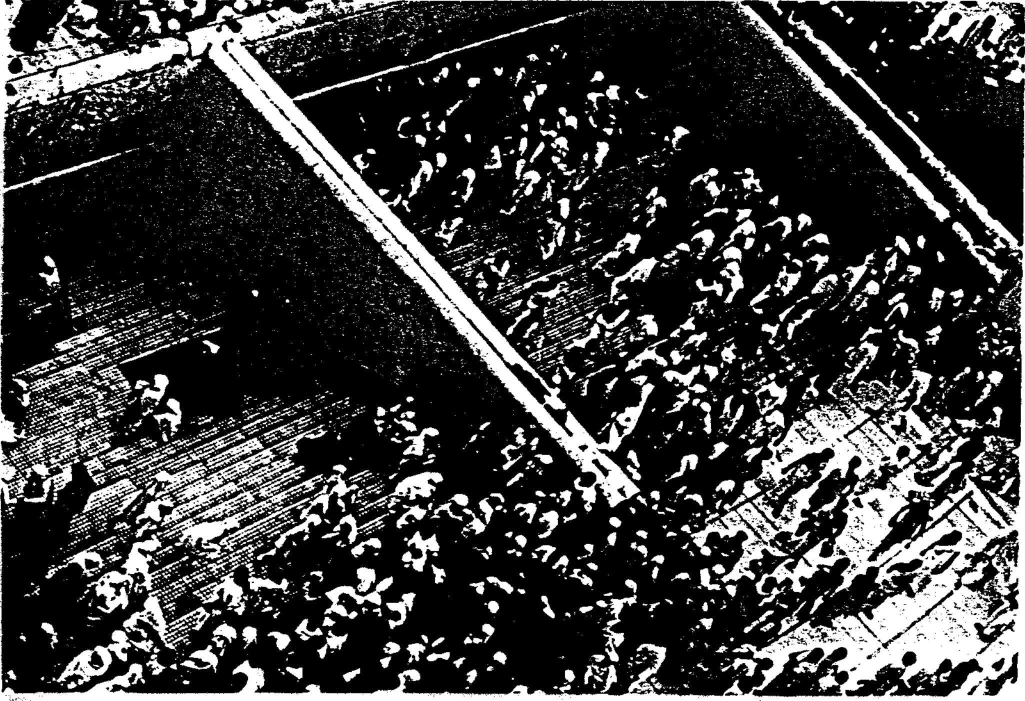
مع زحام الطواف فإن وجود المصلين خلف المقام يكون عائقاً لحركة الطائفين الذين يضطرون أحياناً لاختراق تجمع المصلين مما يشكل إزعاجاً ومضايقة للطرفين .

١٤٠٧/١٢/٧هـ الساعة ١٠/١٢

تحظى منطقة زمزم بنشاط ملحوظ بحركة الطائفين والزائرين إلى الحرم لذا فقد كانت هذه المنطقة أحد مواضيع الدراسة وذلك بهدف تقدير أعداد المستخدمين لزمزم سواء رجالاً ونساء خلال فترتي الدراسة في رمضان والحج بالاضافة إلى تحديد المشاكل والصعوبات التي قد يلاقيها بعض الطائفين في حركتهم بالمنطقة ومن ثم مراقبة مايحدث بمنطقة زمزم عن طريق افراد الفريق البحثي في أحد مواقع الدراسة فوق سطح الحرم باستخدام التصوير الفوتوغرافي والفيديو وحصر لأعداد المستخدمين لزمزم بقسميها وذلك خلال برنامج الدراسة بفترتيها وفق برنامج زمني محدد .



١٠/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ٢١/١٥



١٠/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ٧/٢

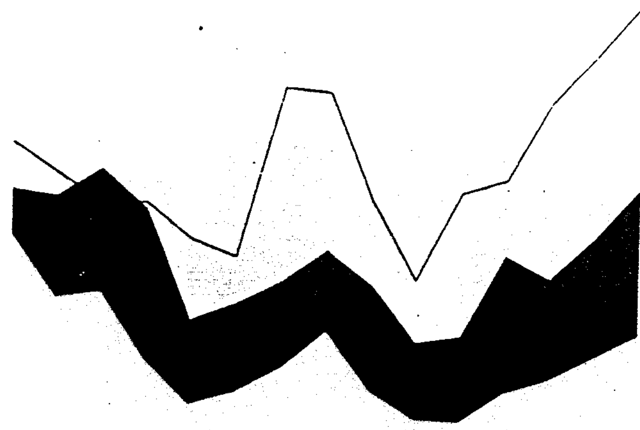


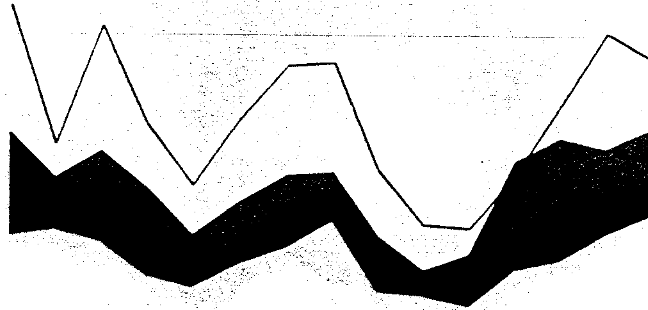
: فترة رمضان

- لوحظ أن نسبة مستعملي بئر زمزم من الرجال إلى نسبتهم من النساء حوالي ٥ : ١ في حين تتساوى المساحة المخصصة لكل منهما .

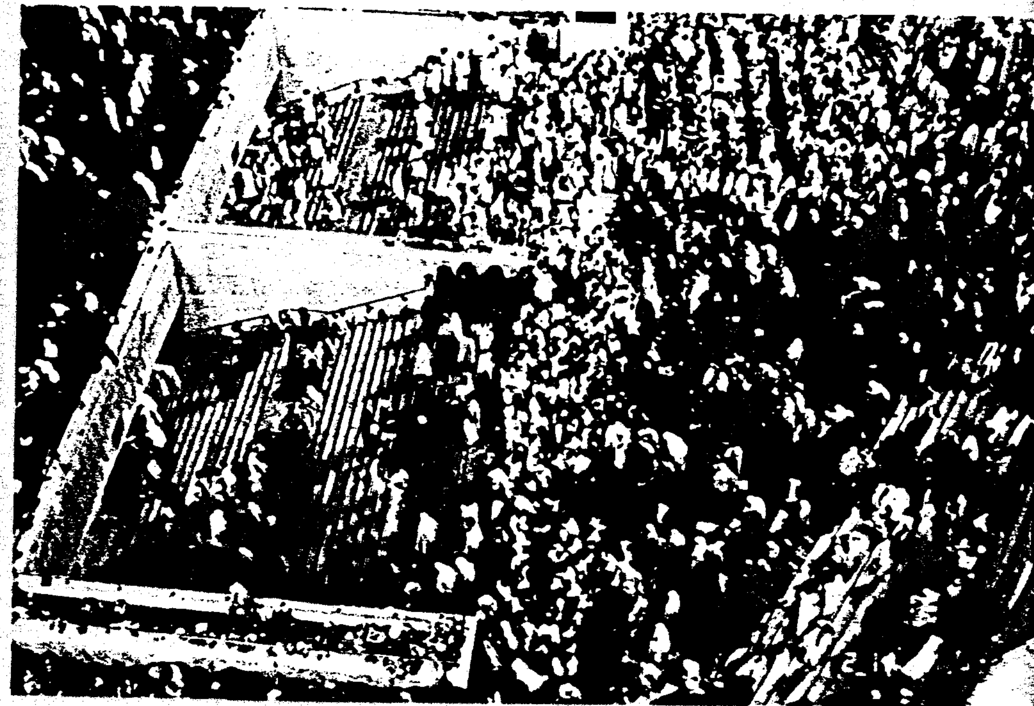
- ليس لمكان بئر زمزم تأثير على حركة الطواف حيث أن دائرة الطائفين في أقصى حجم لها لم تلامس حائط البئر .

- المساحة المحصورة بين مداخل البئر ومبنى الحرم القديم تكون عادة مزدحمة وتتعارض فيها حركة القادمين من اتجاهات مختلفة .





٢٦/٩/١٤٠٧هـ الساعة



...ة مستعملى مياه زمزم من الى نسبتهم من النساء حوالى ٥ : ١ فى حين تتساوى ...احة المخصصة لكل منهما .

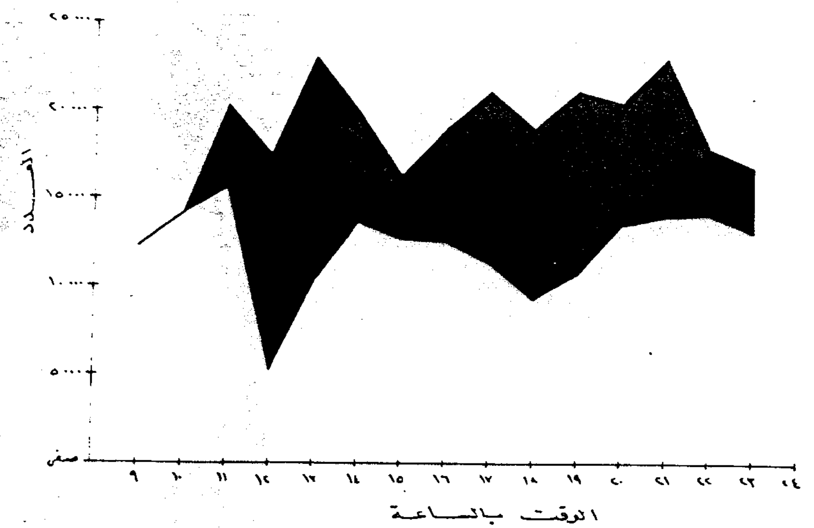
...حظ أن غالبية مستعملى بئر زمزم تستعمله بصفة أساسية للوضوء سواء ...ن أو لعدم وجود مكان آخر للوضوء داخل الحرم .

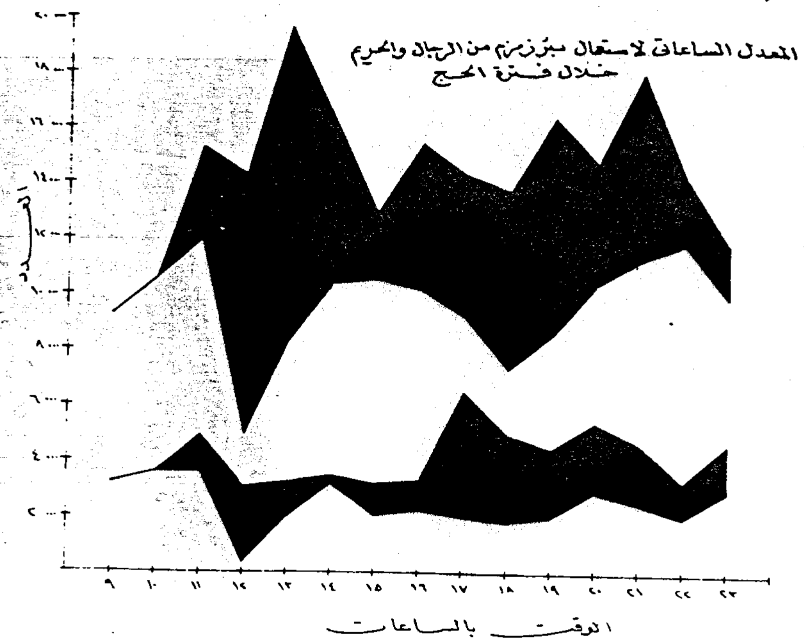
...ن لمكان البئر الحالى تأثير مباشر على حركة الطواف حيث لا تصل دوائر الطواف ...دار ولكن المشكلة تحدث عند أوقات الصلاة خلال فترات الزحام الشديد بالحرم .

...حظ أن المساحة المحصورة بين مداخل البئر ومبنى الحرم القديم تكون عادة مزدحمة ...ن فيها حركة الناس القادمين من جهات مختلفة .

...حظ وقوف أعداد كبيرة من الرجال مستمرة أمام مدخل النساء وذلك انتظاراً لمن ...من النساء اللاتى هبطن إلى البئر وخلال هذا الانتظار يزيدون فى حجم الزحام الموجود ...قة اضافة إلى استعمال هذه المنطقة كمكان لقاء حيث يتميز المكان بسهولة التعرف عليه .

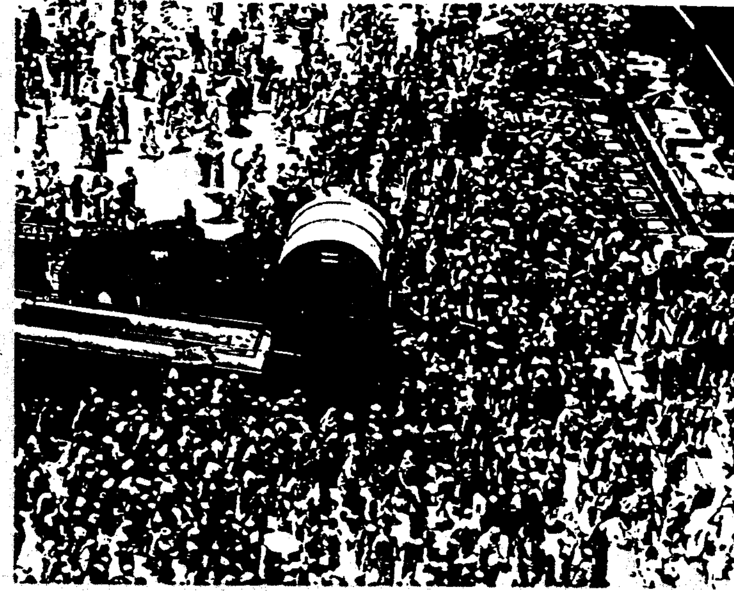






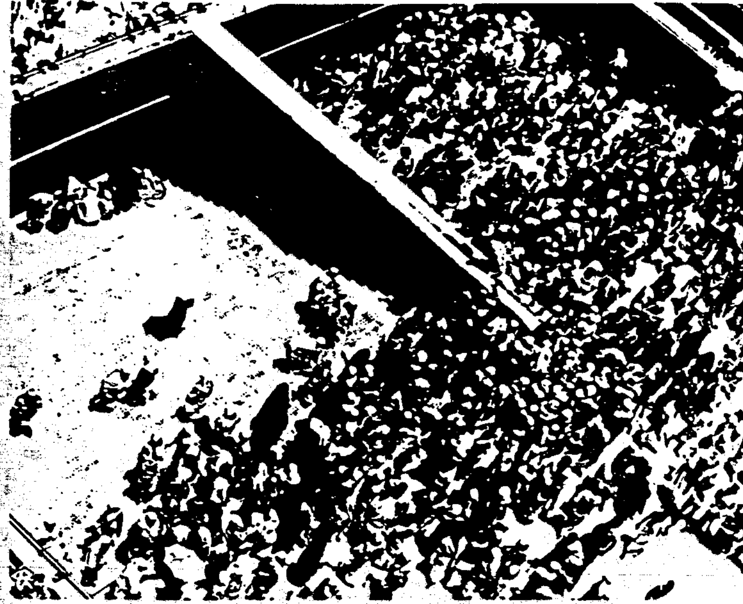
معوقات الحركة بالمنطقة
من خلال :
- وجود تنكات مياه الشرب بالقرب من المنطقة .
- وجود السلم والمنبر بالمنطقة
- وجود درج بالمنطقة
- انتظار بعض الحجاج أمام مداخل زمزم .

يوم ١٤٠٧/١٢/١٠ الساعة



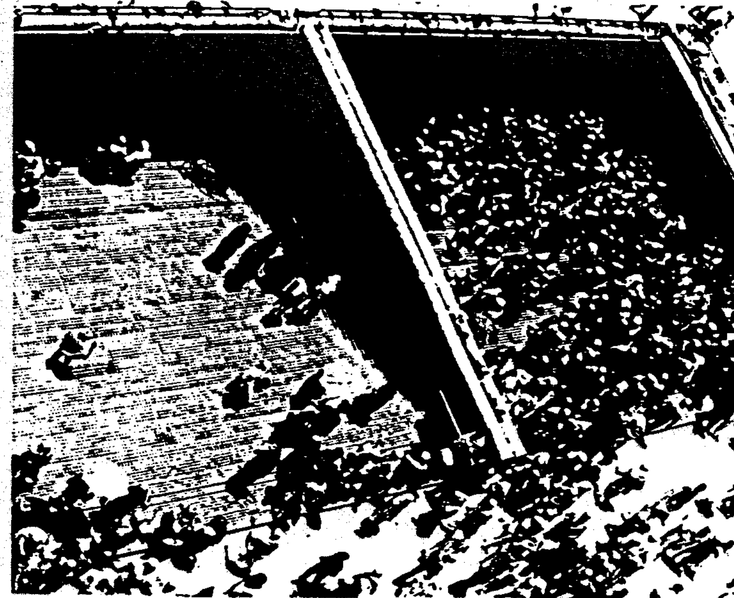
انتظار بعض الحجاج أمام مداخل زمزم وخصوصاً الرجال الذين ينتظرون زوجاتهم أو أقاربهم من النساء اللائى نزلن إلى بئر زمزم مما يعيق حركة الطواف بالمنطقة وخصوصاً فى ذروة الزحام .

١٤٠٧/١٢/١٠هـ الساعة



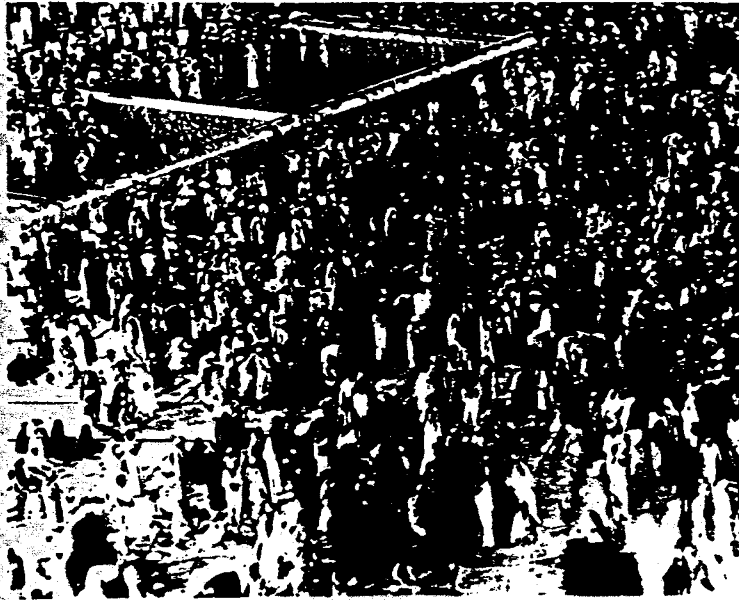
ارتفاع نسبة الرجال المستخدمين لزمزم عن نسبة الحريم بالرغم من تساوى المساحات لكل منطقة بزمزم .

١٤٠٧/١٢/١٠هـ الساعة



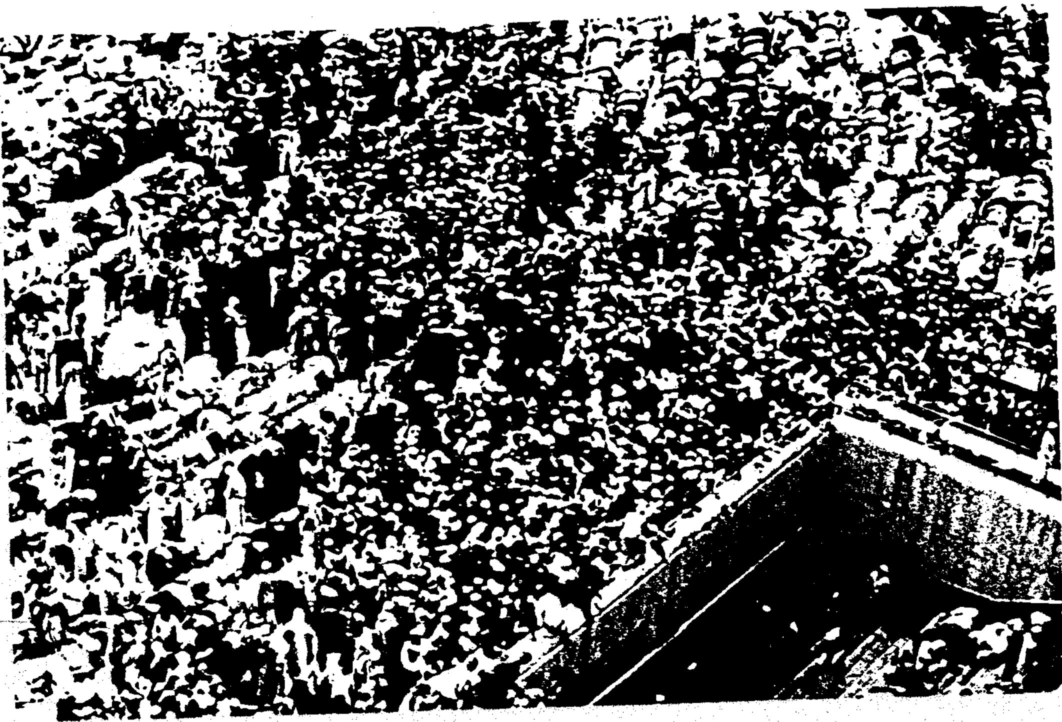
تجمع بعض الحجاج خلف جدار زمزم مما يشكل عائقاً للحركة وخصوصاً أوقات صلاة العصر والمغرب والعشاء لأيام ١٠-١١-١٢ ذوالحجه فى ذروة الزحام .

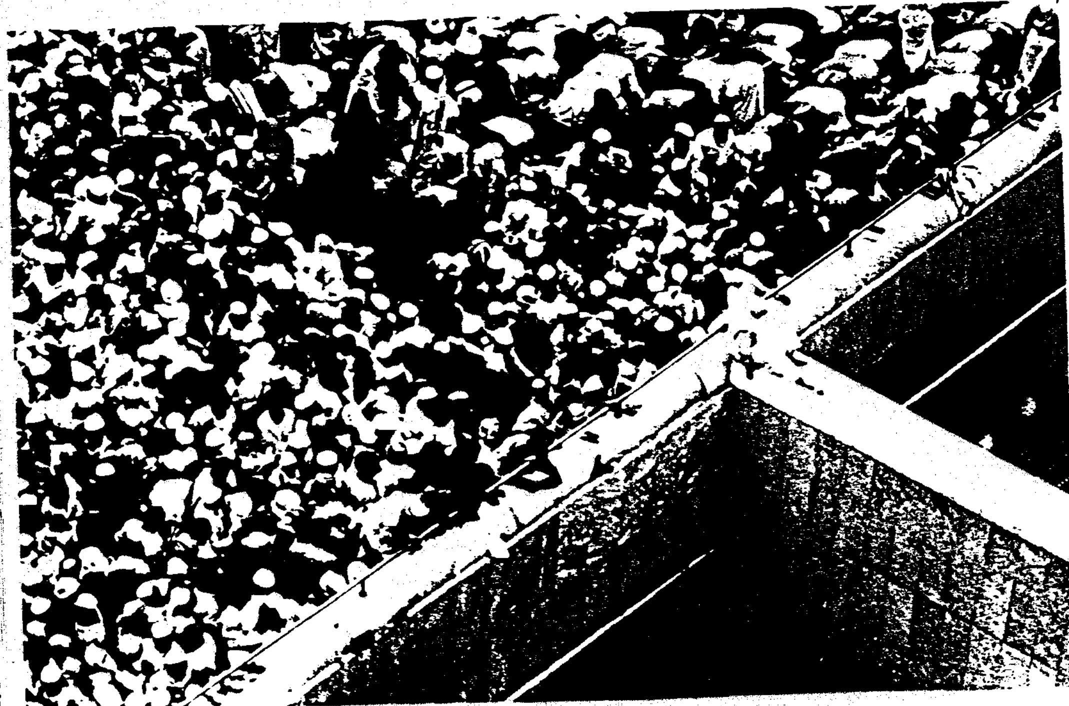
١٤٠٧/١٢/١٢هـ الساعة

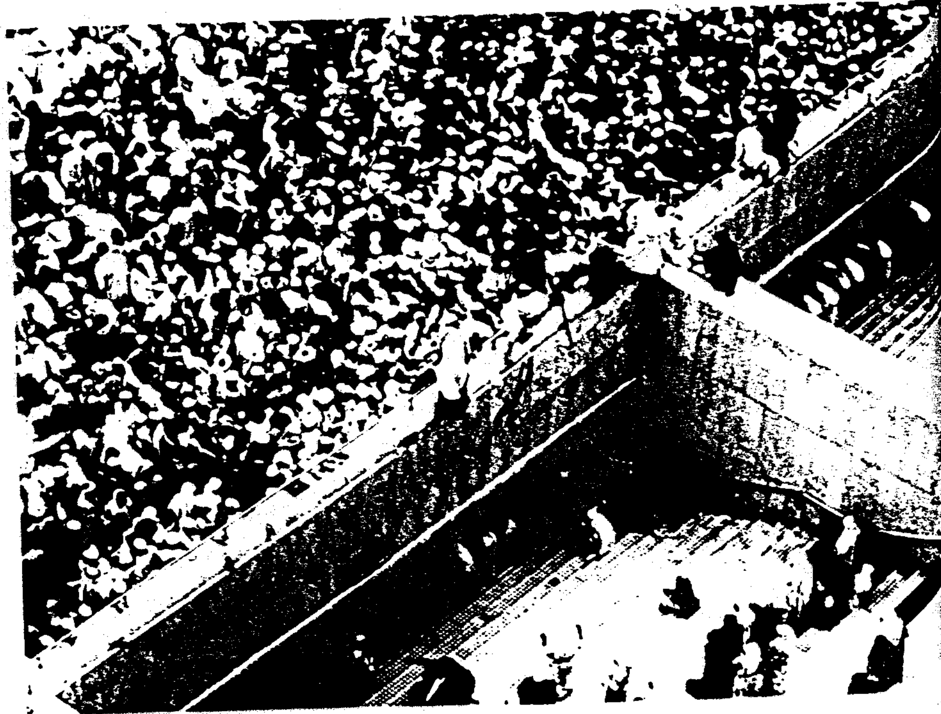


ان منطقة زمزم فى أوقات الصلاة وخلال فترات الزحام الشديد بالحرم عادة مشغولة بكثير من الناس الذين جلسوا أمام حائط البئر وأمام مداخل البئر أداء الصلاة ، وعند اقامة الصلاة يخصر الطائفون بين اولئك الجالسين وبين التى بدأت تجلس حول الكعبة ، وفى محاولتهم للعثور على مكان للصلاة فانهم سون كالموجة الشديدة مخترقين صفوف المصلين الذين يتراجعون أمامهم حتى حائط زمزم ويتكدسون أمامه فى تزاحم وتضاغط شديد ويدفع بعضهم إلى حائط زمزم للنجاة بحياتهم رغم خطورة السقوط من فوق الحائط إلى أسفل .

وجد تزاحم شديد أوقات الصلاة خلال الزحام الشديد فى المنطقة المحصورة بين الحرم القديم ويزداد الموقف سوءً عند ركن الرجال حيث تخزين المنبر الكعبة بالمنطقة بالاضافة إلى وجود أماكن للشرب بالمنطقة .

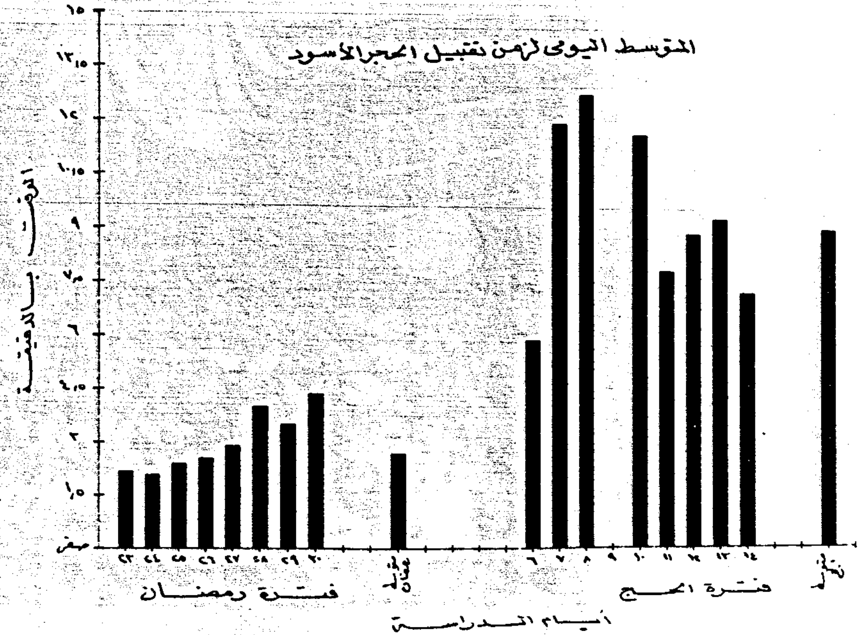


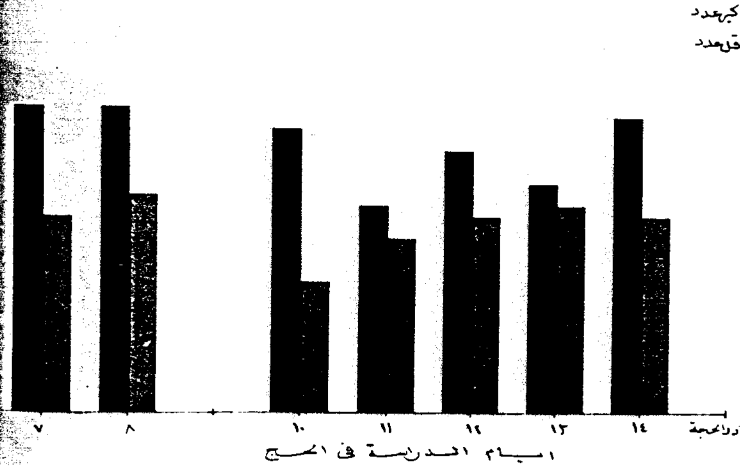




- لوحظ أن أعداد الناس التى تصر على تقبيل الحجر تعتبر ضئيلة مقارنة بأعداد الطائفين فى وقت الازدحام، ولم يتجاوز عددهم عن ٨٥ شخص فى أى وقت، ومع اشتداد الزحام يقل عددهم.
- متوسط الفترة الزمنية التى يستغرقها الفرد حتى يتمكن من تقبيل الحجر أو يفقد الأمل وينسحب كانت فى حدود ٢,١٥ دقيقة فى رمضان وحوالى ١٢ دقيقة فى الحج.
- قلة المساحة التى يشغلها المنتظرون لتقبيل الحجر لا يتجاوز سمكها ٣ صفوف ملاصقة للكعبة فيما عدا أمام الحجر ذاته حيث يتجمع الناس فى شكل ½ دائرة يصل سمكها إلى عدة صفوف.
- لوحظ أن النسبة الكبيرة من الذين يحاولون تقبيل الحجر هم من الأفراد والجماعات الصغيرة (٢ – ٥ فرد).
- لوحظ أنه أثناء فترات منع تقبيل الحجر سواء استعداداً للصلاة أو خلال الزيارات الرسمية، زيادة سيولة الطواف بالمنطقة.







لوحظ أن أعداد الناس
التى بتصر على تقبيل
الحجر الأسود تعتبر ضئيلة
مقارنة بأعداد الطائفين
أوقات الزحام ولم يتجاوز
عددهم حوالى ١٠٠ شخص
فى وقت واحد لأى وقت.

١٤٠٧/١٢/٧هـ الساعة ١٩/٤٥

المساحة التى يشغلها
المنتظرون لتقبيل الحجر
صغيرة نسبياً فى المنطقة
الملاصقة للكعبة ماعدا
أمام الحجر نفسه حيث
يتجمع الناس فى شكل
ثلاثة أرباع دائرة يصل
سمكها إلى عدة صفوف.

١٤٠٧/١٢/١١هـ الساعة ١٠/٦

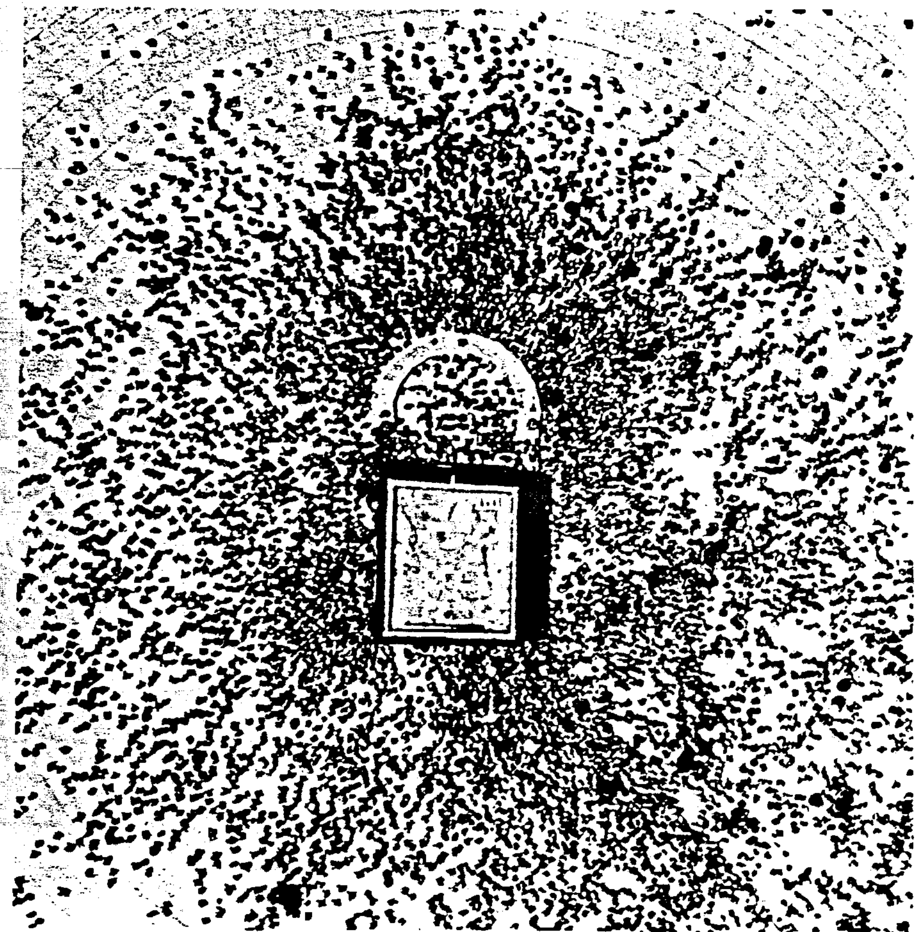
لوحظ ازدياد أعداد الذين
يحاولون تقبيل الحجر
مع ازدياد الزحام
حيث ستكون النسبة
الكبيرة من حجاج
الخارج ويزيد حرصهم
على انتهاز الفرصة التى
قد لا تتكرر لتقبيل
الحجر الأسود.

١٤٠٧/١٢/١٠هـ الساعة ١٣/٤٥

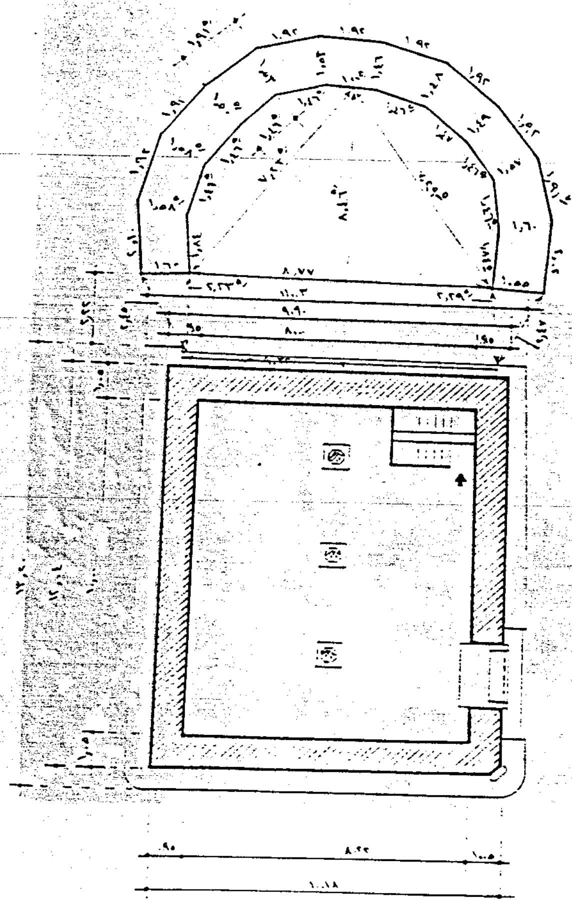
إنخفاض نسبة النساء
الى الرجال فى تقبيل الحجر
الأسود وهذا مرجعه
إلى الازدحام الشديد
أثناء الحج مما لا يمكن
النساء من تقبيل الحجر
الأسود.

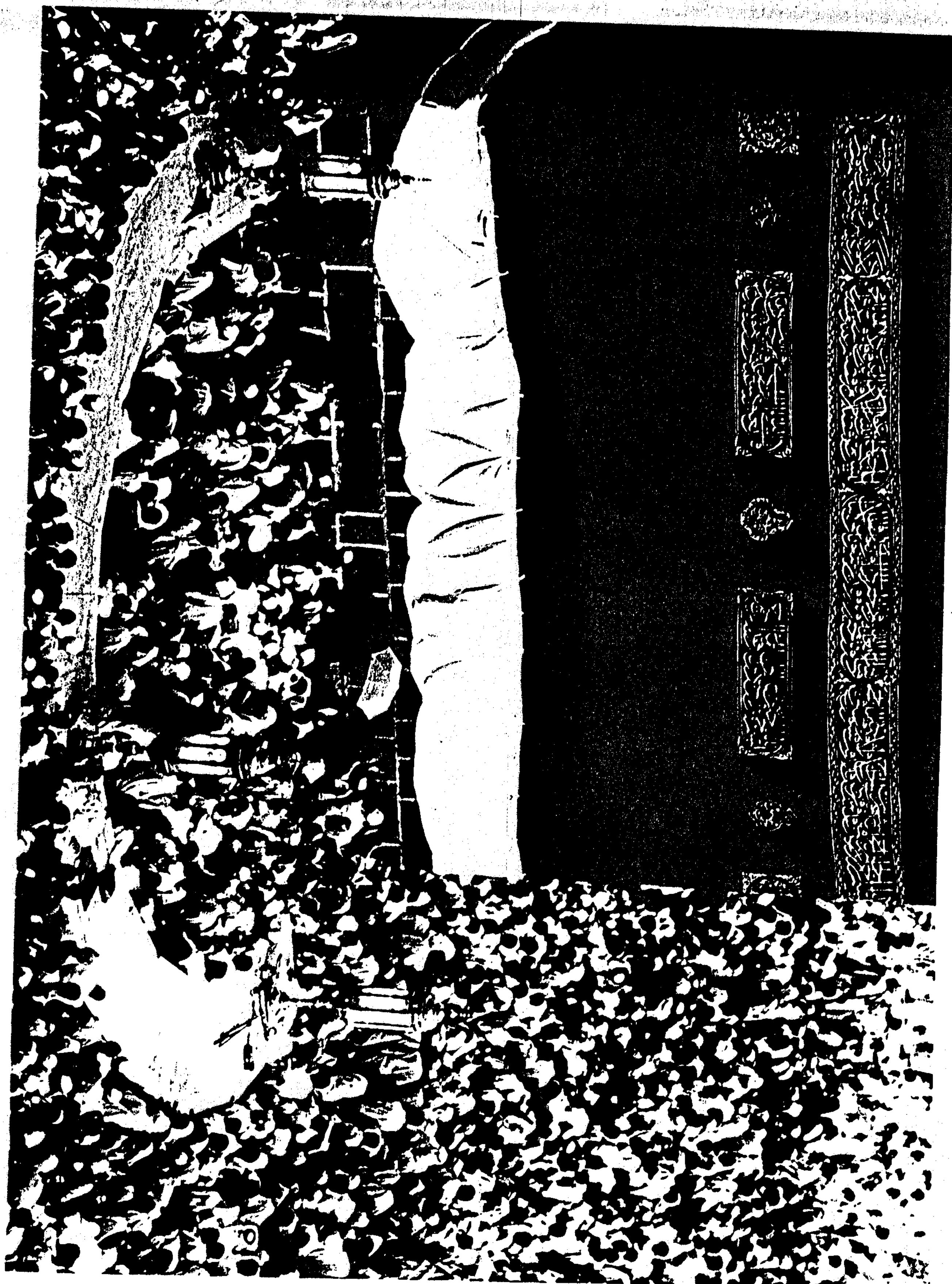
١٤٠٧/١٢/١٠هـ الساعة ١٥/١٥

[لقـ]ـد شملت الدراسة على دراسة الحركة من وإلى وداخل حجر إسماعيل وذلك خلال [فترت]ي الدراسة في رمضان والحج وذلك بهدف تحديد أثر هذه الحركة على الحركة العامة [...] وذلك باستخدام أسلوب التصوير الفوتوغرافي والفيديو من أحد مواقع الدراسة على سطح [...] وذلك وفق برنامج زمني لكل من فترتي رمضان والحج، ففي فترة رمضان اعتباراً من الساعة [...] مساء وحتى منتصف الليل في الفترة ما بين ٢٤ – ٣٠ رمضان فيما عدا ليلة القدر فقد [...] الدراسة حتى فجر يوم ٢٧ رمضان. أما فترة الحج فلقد بدأت الدراسة اعتباراً من [...] الحجة وحتى ١٤ ذو الحجة خلال ساعات محددة لكل يوم بتلك الدراسة.



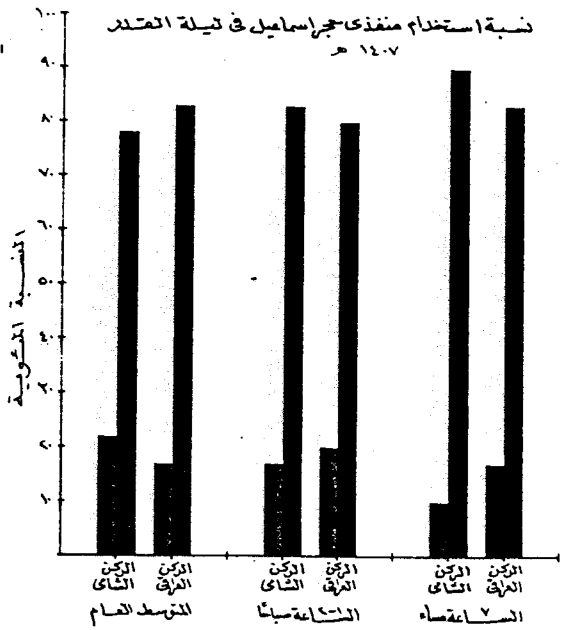
ولقد تم التركيز على تحديد أعداد الداخلين والخارجين إلى الحجر فتحتيه في الركن الشامي والركن العراقي وتحديد أعداد المصلين داخل الحجر بالإضافة إلى أثر حركة الداخلين والخارجين من الحجر على الحركة العامة بالطواف ودراسة سلوكيات بعض الطائفين في الدخول والخروج من الحطيم



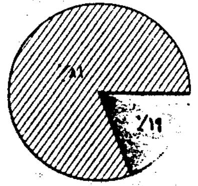


فترة رمضان

ل دخول الطائفين للصلاة
حوالى ٨٠ شخص/دقيقة
المنفذين .
ط فترة بقاء المصلى داخل
حوالى ٣ دقائق .
ة استخدام المنفذين جهة
العراقى إلى استخدام المنفذ
الركن الشامى هى ٤٦٪ إلى ٥٤٪

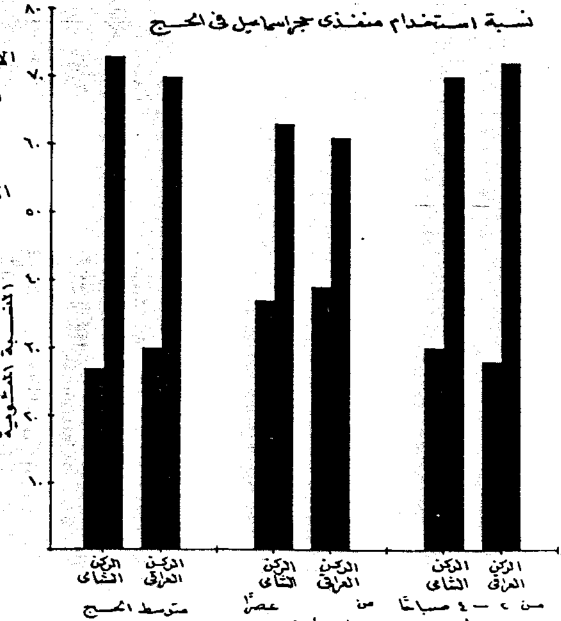


الأزرق :
نسبة مجموع أعداد الداخلين والخارجين من منفذى الركن العراقى والشامى بالترتيب
الأصفر :
نسبة مجموع أعداد الخارجين والداخلين من منفذى الركن العراقى والشامى بالترتيب

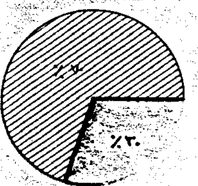


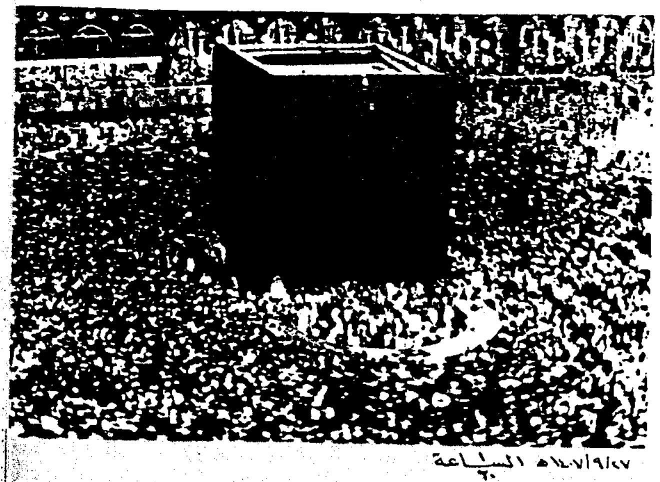
فترة الحج

ل دخول الطائفين للصلاة
حوالى ٤٠ شخص/دقيقة
قفل المنفذين جهة الركن
وفى حالة فتح المنفذين
١٠ شخص/دقيقة .
ط فترة بقاء المصلى داخل
حوالى ٣ دقائق .

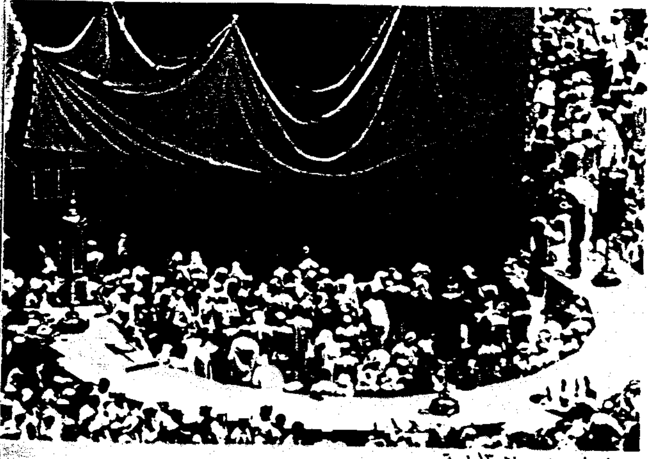


الأزرق :
نسبة مجموع أعداد الداخلين والخارجين من منفذى الركن العراقى والشامى على الترتيب
الأصفر :
نسبة مجموع أعداد الخارجين والداخلين من منفذى الركن العراقى والشامى بالترتيب

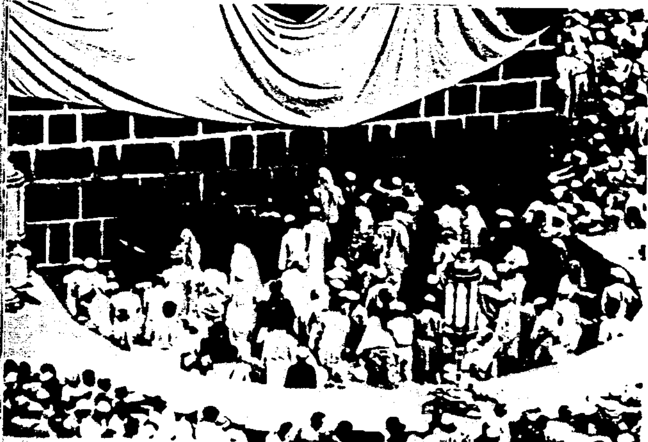




٢٧/٩/١٤٠٧هـ الساعة ٦٠



١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٣:٤٥

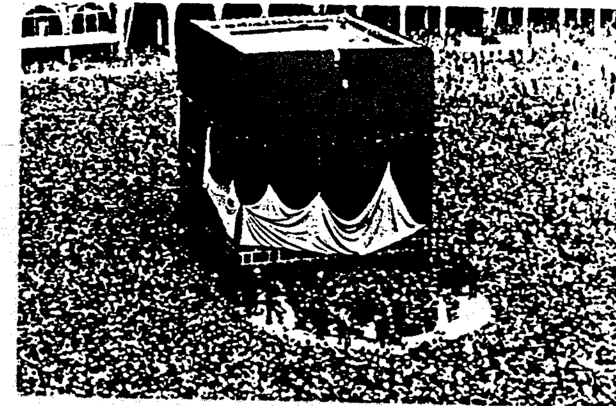


الخلاصة :

- من المفيد قفل المنفذ جهة الركن الشامي كما حدث في ليلة القدر وأكثر فترات الدراسة في الحج حيث أنه يخلص المنطقة الأكثر ازدحاماً والواقعة بين الكعبة وحجر اسماعيل من حوالي ٢٠ - ٣٠٪ من الحركة المتولدة نتيجة لاصرار الطائفين عمودياً للخروج من منطقة الطواف .

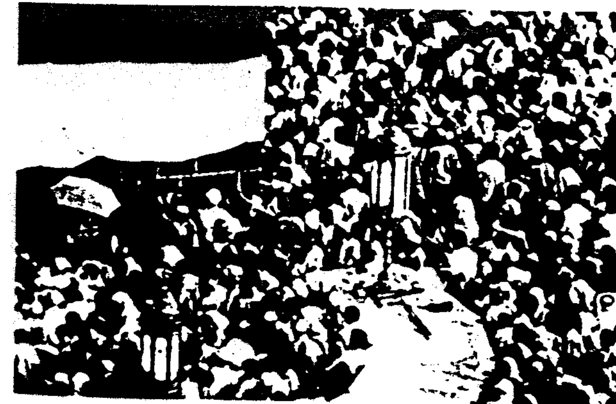
- كذلك فإنه إذا قفل المنفذ جهة الركن الشامي بطريقة واضحة للطائفين فإن ذلك سيمنع استخدام الحجر كطريق أقصر طولاً وأقل ازدحاماً للطواف حول الكعبة . وهو الخطأ الذي يقع فيه حوالي ٦٢ شخص في الدقيقة .

- نسبة الحركة المعاكسة في الحج أكثر منها في رمضان وربما يرجع ذلك إلى أن نسبة الغير آلفين للحرم تكون في موسم الحج أكثر من فترة رمضان .


١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٦


١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٧


١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٨

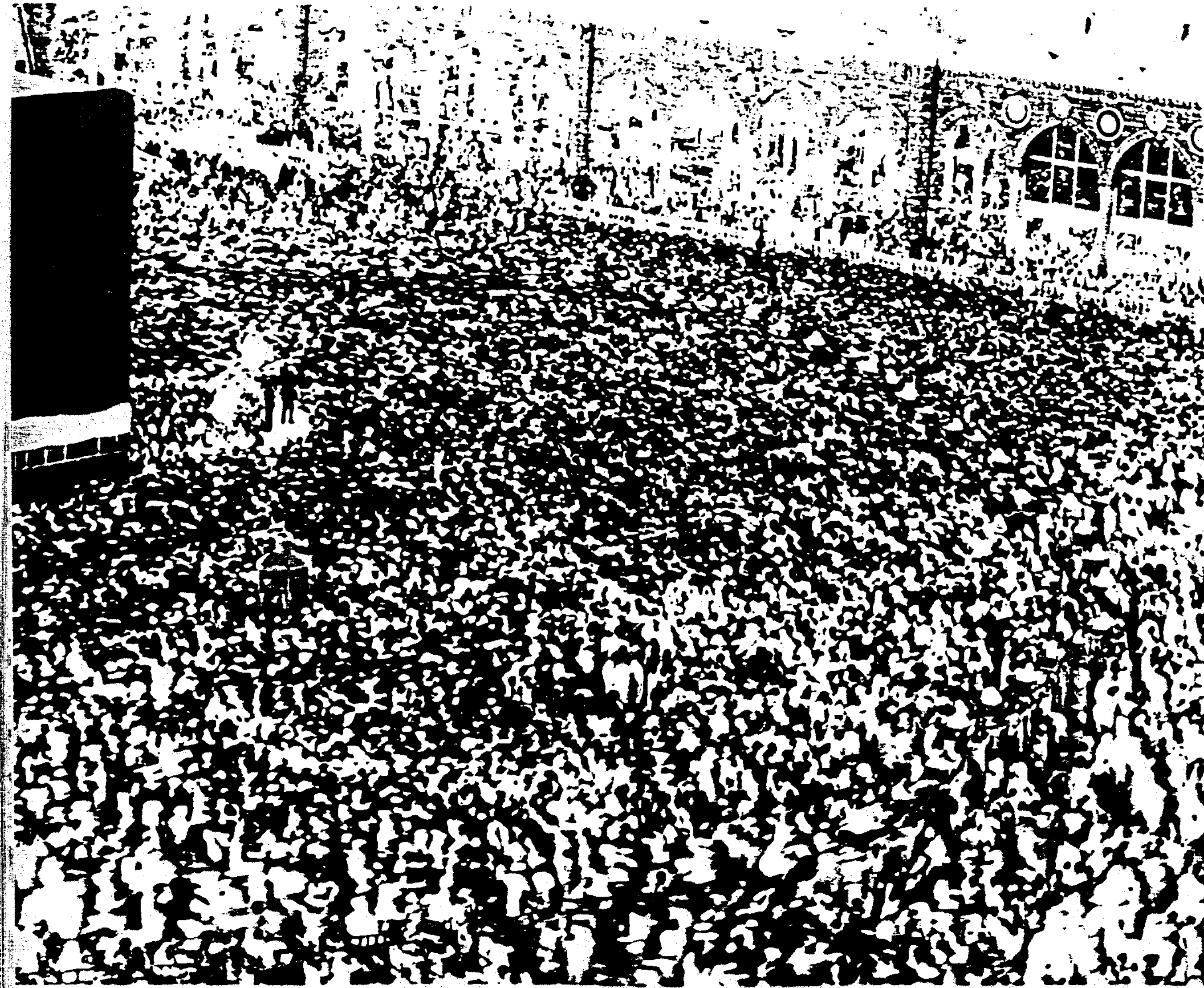

١١/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٧


١٠/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ٢٢


١٠/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٧

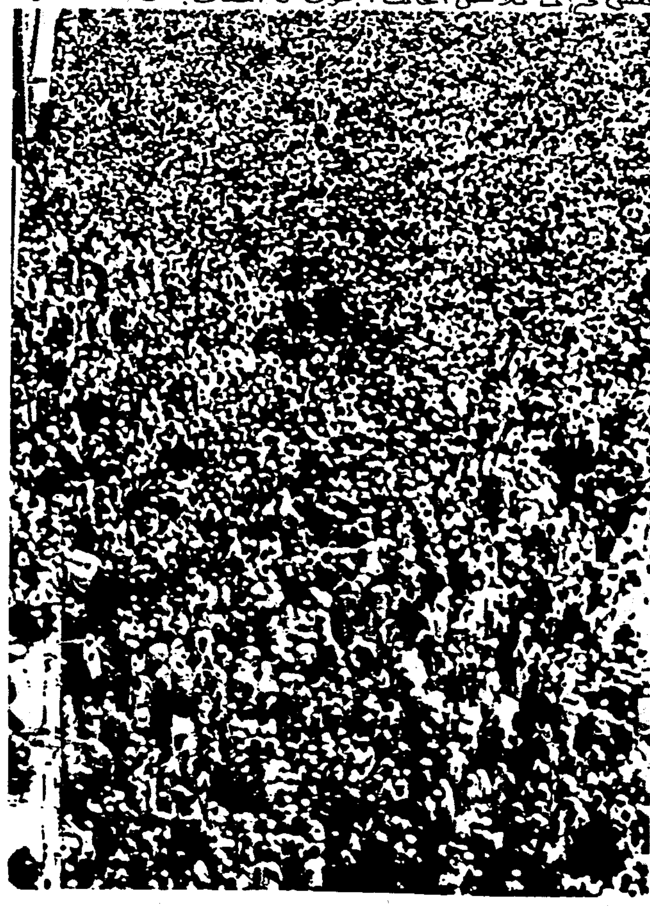
...باري بالمطاف

...شباري جمع شبرية وهي الحمالة الخشبية التي يحمل
...من لا يستطيعون الطواف بأنفسهم بواسطة شخصين
... وهي غالباً لا تشكل معوقاً ملحوظاً أثناء حركتها
...واف حيث يطوف المحمولون عليها في دائرة المطاف
...ية بشكل منتظم في دائرة متصلة ، إلا أنه من
...ط مكان دخول وخروج الشباري هو نفس المكان
...يوجد به خط البداية والمخارج المؤدية إلى
...حيث ترتفع كثافة الطائفين فيه وعندما تبدأ
... أو تنتهي من الطواف غالباً ما تخرج في صف
...من دائرة الطواف يحتجز خلفه الطائفين حتى
... الشباري من الدخول والخروج وعند اشتداد
...م يطول انتظار الطائفين في انتظار انتهاء خط
...ي من عملية الدخول والخروج الأمر الذي يسبب
... مفقتة لانسيابية الحركة أثناء الطواف .

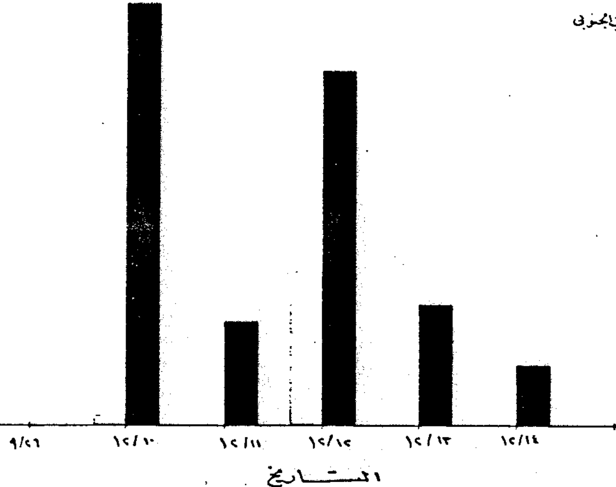


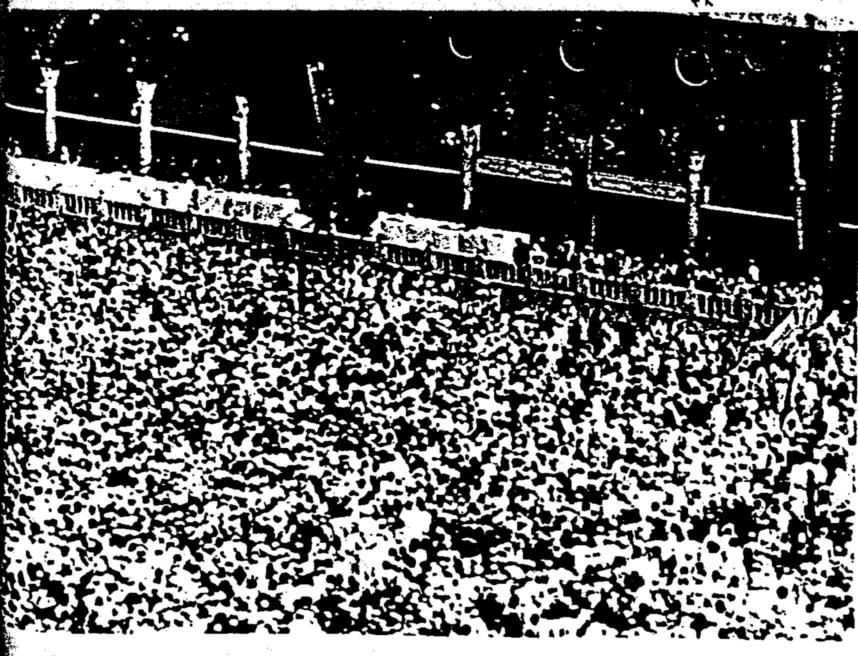
الحركة عند الجانب الشمالي والجنوبي بالمطاف

لقد تمت مراقبة اتساع دوائر المطاف بالمنطقة الشمالية والجنوبية من المطاف خلال فترتي الدراسة في رمضان والحج، ولقد أظهرت المراقبة عدم حدوث تلامس دوائر المطاف بالمنطقتين خلال فترة الدراسة أيام الحج وعلى فترات زمنية مختلفة لكل يوم. ولكن الملاحظ أن عدد مرات تكرار حدوث التلامس الجنوبي أكثر بكثير من نظيرتها في الجانب الشمالي، ولقد بلغ اجمالي الفترات الزمنية لتلامس دوائر المطاف بالجانب الجنوبي من المطاف في حدود خمسة عشر ساعة ونصف تقريباً بينما بلغت في حدود ساعتين ونصف فقط في الجانب الشمالي أثناء الدراسة في نفس فترات تلامس الجانب الجنوبي من المطاف بمعنى أن التلامس يحدث أولاً في الجانب الجنوبي وبعد ذلك قد يحدث في الجانب الشمالي وذلك بالرغم من أن المسافة بين الحافة الجنوبية والكعبة في حدود ٥٠ متراً بينما المسافة بين حافة الحطيم والجانب الشمالي في حدود ٤٠ متراً مع ملاحظة هامة وهي أن كثافة الحجاج في الجانب الجنوبي أكثر من كثافة الحجاج في الجانب الشمالي. ولعل هذا ما يفسر أثر تجمع الطائفين حول خط البداية على كل من اتساع المطاف والكثافة في المتر المربع على الجانبين الشمالي والجنوبي.



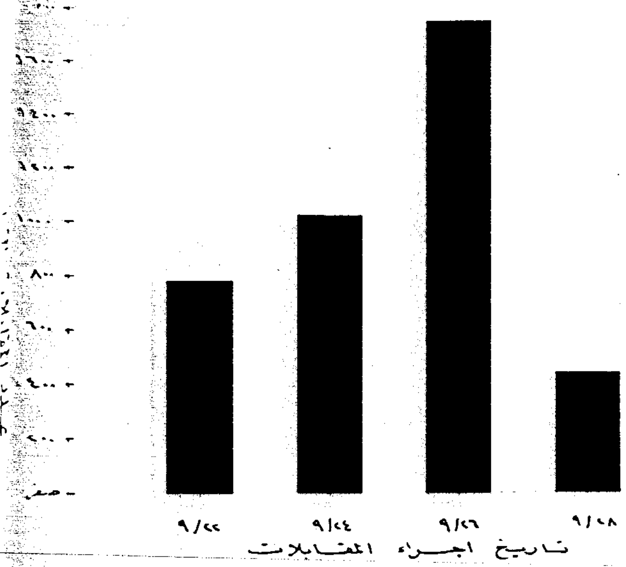
١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٧ ٢٢

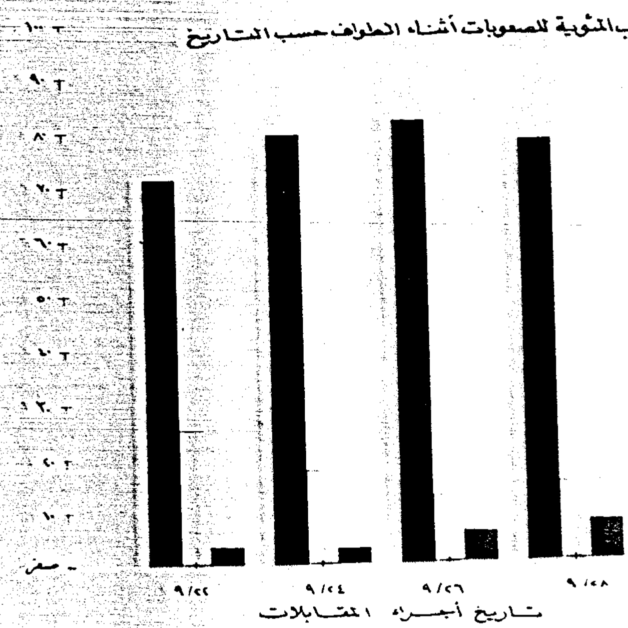


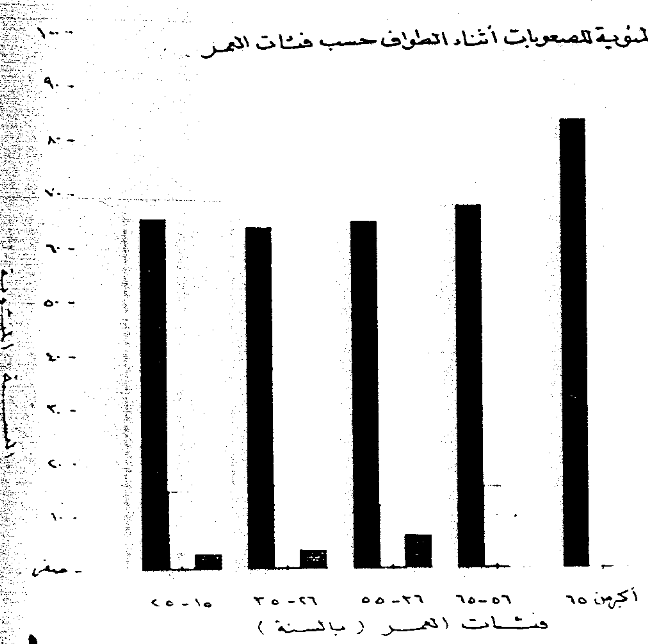


١٢/١٢/١٤٠٧هـ الساعة ١٧ ٣٨

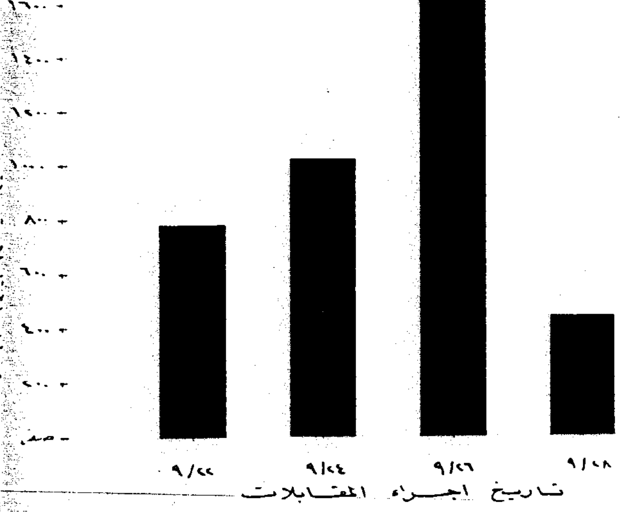
...ضمنت الدراسة اجراء عدد من المقابلات مع عينات من الأشخاص بعد خروجهم ...المسجد الحرام للاستفسار منهم عن أية صعوبات تكون قد واجهتهم أثناء الطواف ...عدد المقابلات التى أجريت هو ٢٠٩٢ مقابلة فى فترة رمضان و ٢٧١٣ مقابلة ...فترة الحج . وتمت المقابلات مع أشخاص من مختلف الجنسيات ، وأوضح حوالى ٧٥٪ ...الأشخاص فى كلا الفترتين عدم تعرضهم لأية صعوبات أثناء الطواف . أما الباقون ...واجهتهم بعض الصعوبات وأوضحوا أن ذلك كان فى أغلب الحالات بسبب الازدحام ...يد ، وفى حالات قليلة - كما يوضحها الجدول - لأسباب أخرى مثل الاختلاط بين ...ين وغيرها من الأسباب . وكانت الصعوبات الناتجة عن الازدحام هى الأكثر ...بين حالات الشكوى فى ليلة القدر وكذلك يوم ١٢ ذوالحجة مقارنة بغيرها ...أيام المقابلات فى الفترتين .

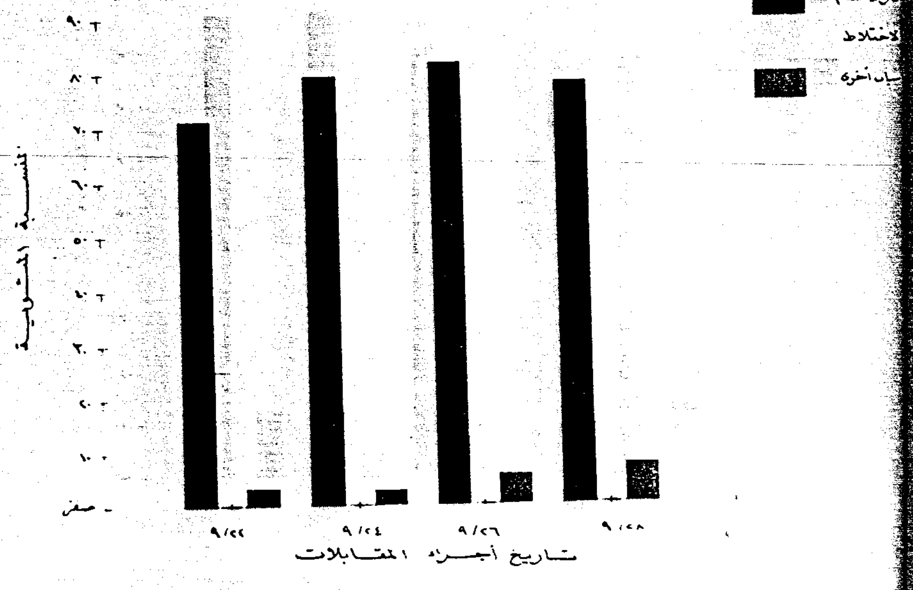


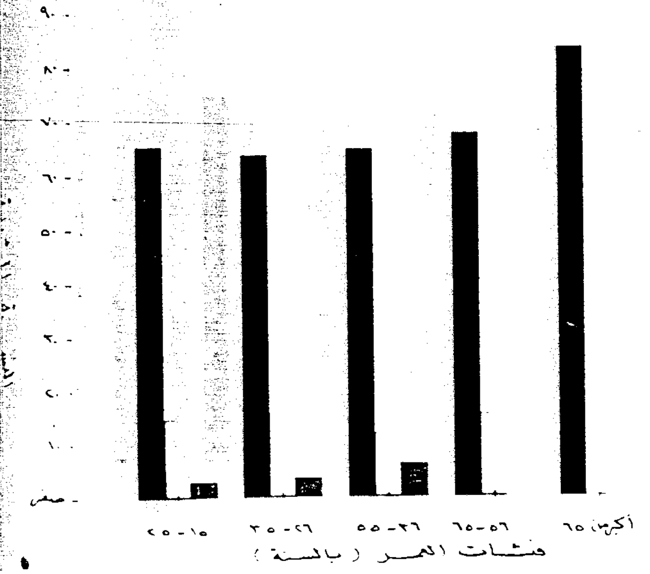




ـمنت الدراسة اجراء عدد من المقابلات مع عينات من الأشخاص بعد خروجهم المسجد الحرام للاستفسار منهم عن أية صعوبات تكون قد واجهتهم أثناء الطواف ـعدد المقابلات التى أجريت هو ٢٠٩٣ مقابلة فى فترة رمضان و ٢٧١٣ مقابلة ـترة الحج . وتمت المقابلات مع أشخاص من مختلف الجنسيات ، وأوضح حوالى ٧٥٪ الأشخاص فى كلا الفترتين عدم تعرضهم لأية صعوبات أثناء الطواف . أما الباقون ـد واجهتهم بعض الصعوبات وأوضحوا أن ذلك كان فى أغلب الحالات بسبب الازدحام ـديد ، وفى حالات قليلة - كما يوضحها الجدول - لأسباب أخرى مثل الاختلاط بين ـين وغيرها من الأسباب . وكانت الصعوبات الناتجة عن الازدحام هى الأكثر ـين حالات الشكوى فى ليلة القدر وكذلك يوم ١٢ ذوالحجة مقارنة بغيرها أيام المقابلات فى الفترتين .







...المعوقات حسب مدة الاقامة بمكة (%)

(فترة رمضان)

...	الازدحام	الاختلاط	معوقات أخرى	المجموع
[illegible]	٨٥٫٠	١١٫١	٣٫٩	١٠٠٫٠
[illegible]	٧١٫٩	٢٠٫٧	٧٫٤	١٠٠٫٠
[illegible]	٨٠٫٠	١٧٫٣	٢٫٧	١٠٠٫٠
[illegible]	٧٢٫٧	٢٠٫٨	٦٫٥	١٠٠٫٠

...يع المعوقات حسب الجنس (%)

(فترة الحج)

...	الازدحام	الاختلاط	معوقات أخرى	المجموع
[illegible]	٨٥٫٥	٦٫٥	٨٫٠	١٠٠٫٠
[illegible]	٩٠٫٠	—	١٠٫٠	١٠٠٫٠

توزيع المقابلات حسب وجود معوقات أثناء الطواف (%)

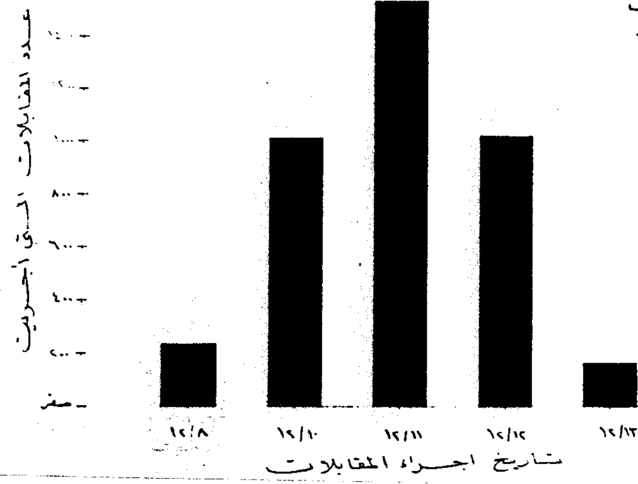
(فترة رمضان)

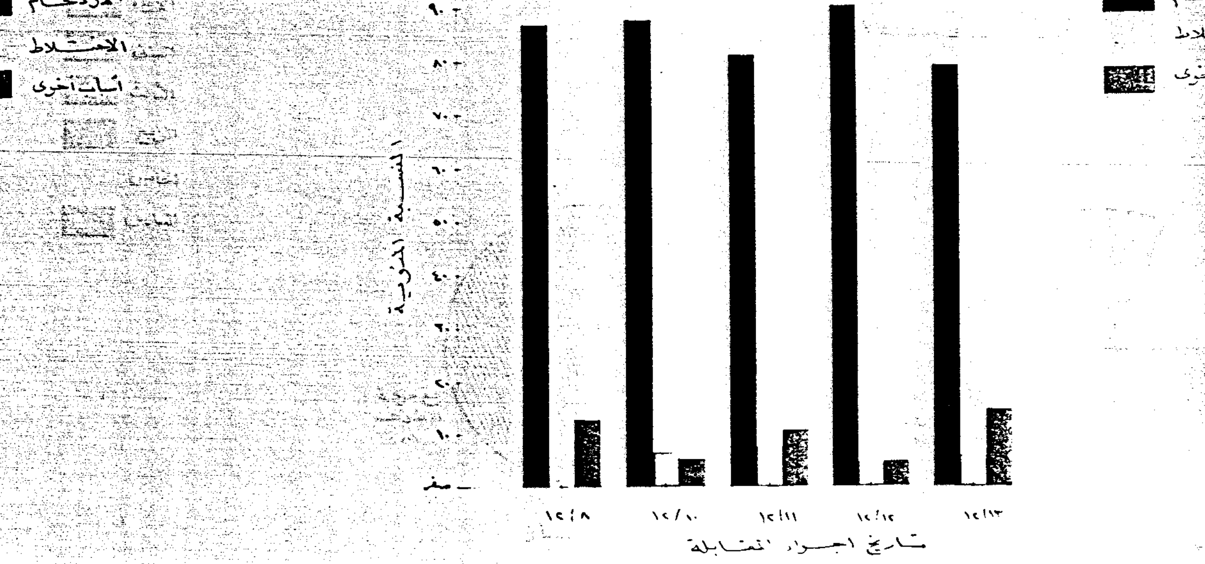
الحالــــة	عدد المقابلات	النسبة المئوية
لاتوجد معوقات	١٨٤٣	٧٥٫١
توجد معوقات	٦١٢	٢٤٫٩
المجمـــوع	٢٤٥٥	١٠٠٫٠

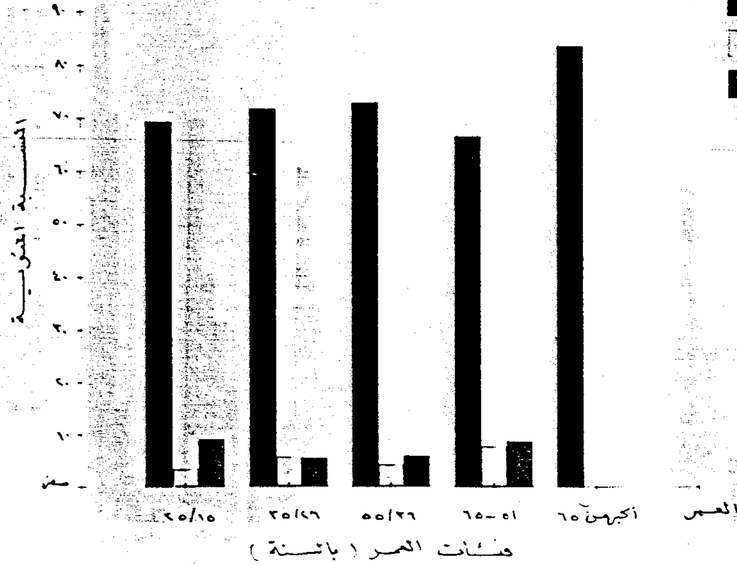
توزيع المقابلات حسب وجود معوقات أثناء الطواف (%)

(فترة الحج)

الحالــــة	عدد المقابلات	النسبة المئوية
لا توجد معوقات	٢٠١٩	٧٤٫٦
توجد معوقات	٦٦٨	٢٥٫٤
المجمـــوع	٢٦٨٧	١٠٠٫٠







ـريت مقابلات مع عدد من الأشخاص بعد خروجهم من الحرم للاستفسار منهم عن ـن الأنشطة التي قاموا بها أثناء وجودهم داخل الحرم . وكان عدد المقابلات التي ـ ٢٢٦٢ مقابلة ، وتمت المقابلات مع أشخاص من جنسيات مختلفة . كذلك جرى تتبع ـخصاً منذ لحظة دخولهم الحرم لمعرفة أول نشاط يقومون به .

توضح الأشكال البيانية بعض النتائج التي تم الحصول عليها من خلال المقابلات ـجريت ، وهي توضح أن حوالي ٥٠٪ من الأشخاص كان هدفهم الرئيسي من المجيء ـرم هو أداء العمرة ، وأن أكثر من ٦٠٪ قد أدوا الطواف أثناء وجودهم داخل ـم .

أوضحت متابعة الأشخاص أن حوالي ٤٢٪ توجهوا للطواف كأول نشاط لهم داخل ـم وقد توجه ١٢٪ منهم لبداية الطواف سالكين الاتجاه المعاكس لحركة ـاف .

التوزيع حسب الهدف الرئيسي من الذهاب إلى الحرم

النسبة المئوية

الطواف — الصلاة — صلاة التراويح — العمرة — أسباب أخرى

الهدف الرئيسي من الذهاب إلى الحرم

تسلسل الأنشطة حسب أنواعها

الترتيب: الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس

الطواف — الصلاة — صلاة التراويح — السعي — الافطار — زمزم — أنشطة أخرى

نوع النشاط

المسار الذي سلكه الشخص لبداية الطواف

عكس اتجاه حركة الطواف ١٣٪

مع حركة الطواف ٨٧٪

فترة رمضان

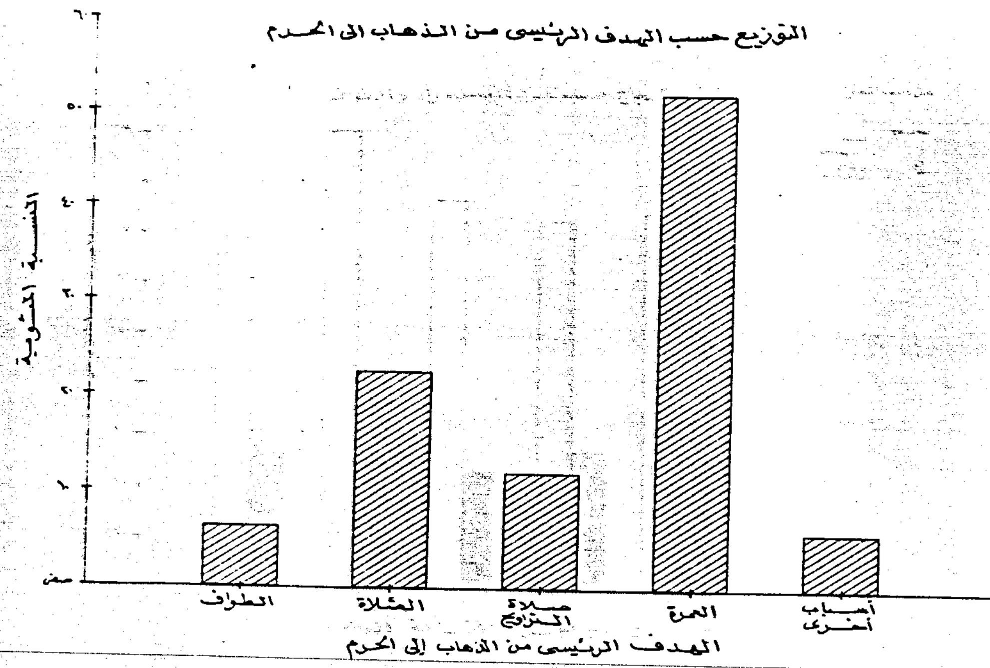
مع حركة الطواف ٨٨٪

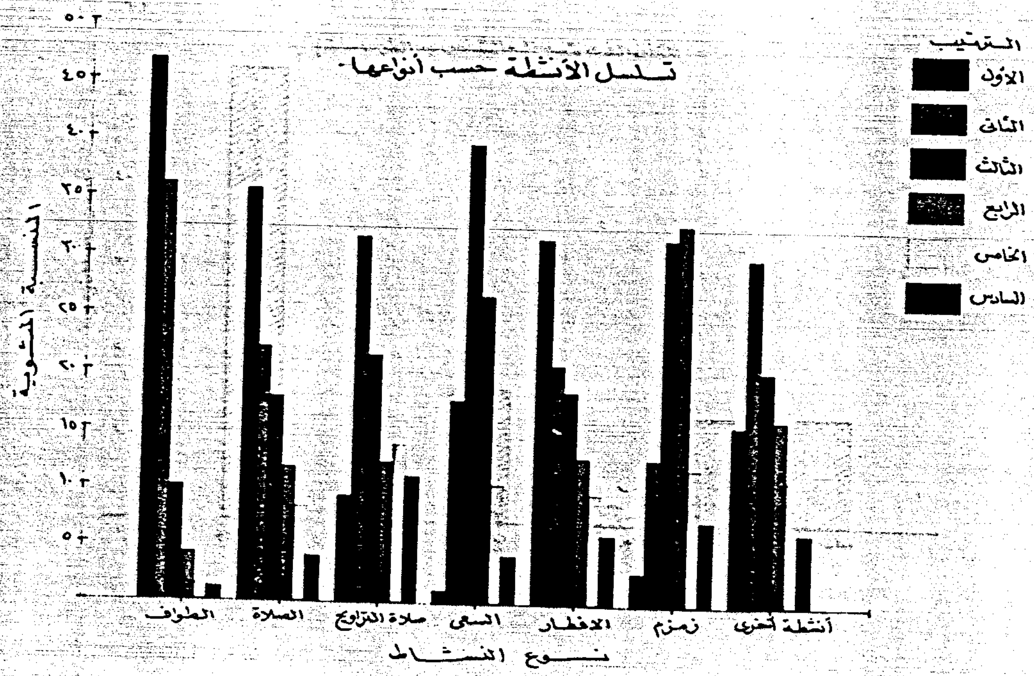
فترة الحج

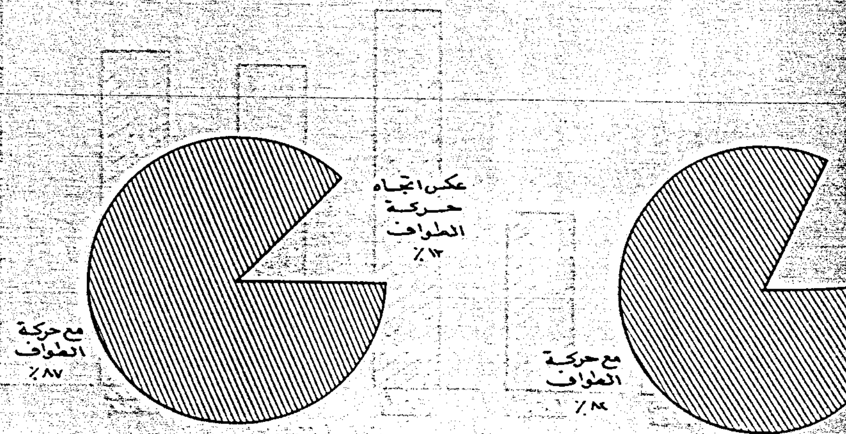
ت مقابلات مع عدد من الأشخاص بعد خروجهم من الحرم للاستفسار منهم عن الأنشطة التى قاموا بها أثناء وجودهم داخل الحرم . وكان عدد المقابلات التى ٣٢٦٢ مقابلة ، وتمت المقابلات مع أشخاص من جنسيات مختلفة . كذلك جرى تتبع بملاحظة دخولهم الحرم لمعرفة أول نشاط يقومون به .

ح الأشكال البيانية بعض النتائج التى تم الحصول عليها من خلال المقابلات ريت ، وهى توضح أن حوالى ٥٢٪ من الأشخاص كان هدفهم الرئيسى من المجئ م هو أداء العمرة ، وأن أكثر من ٦٠٪ قد أدوا الطواف أثناء وجودهم داخل

ضحت متابعة الأشخاص أن حوالى ٤٠٪ توجهوا للطواف كأول نشاط لهم داخل وقد توجه ١٣٪ منهم لبداية الطواف سالكين الاتجاه المعاكس لحركة





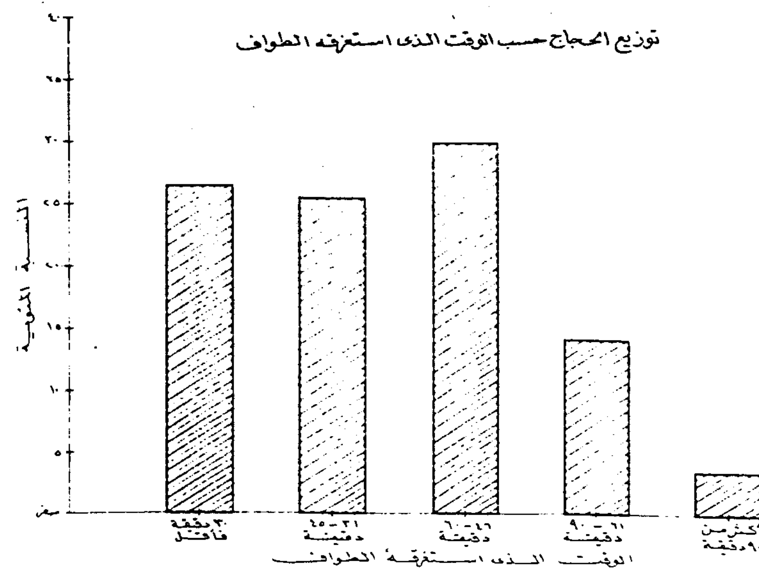


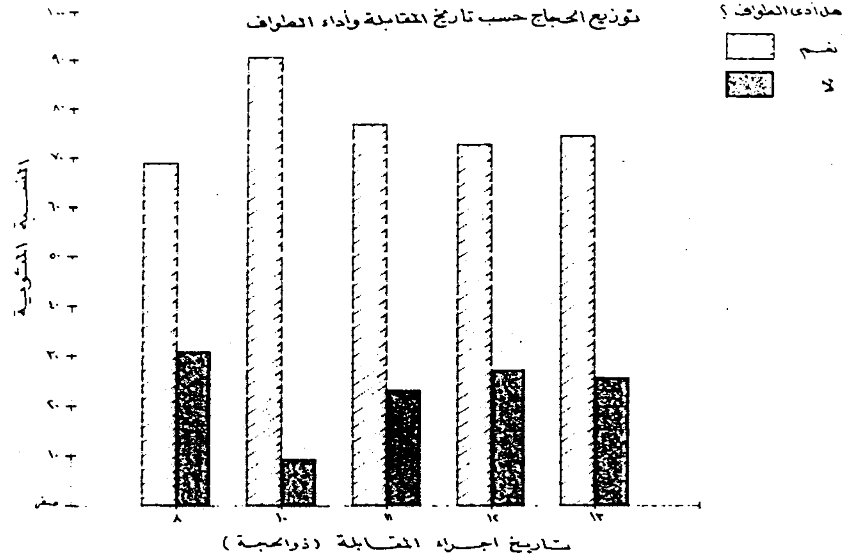
ثانياً : فترة الحج

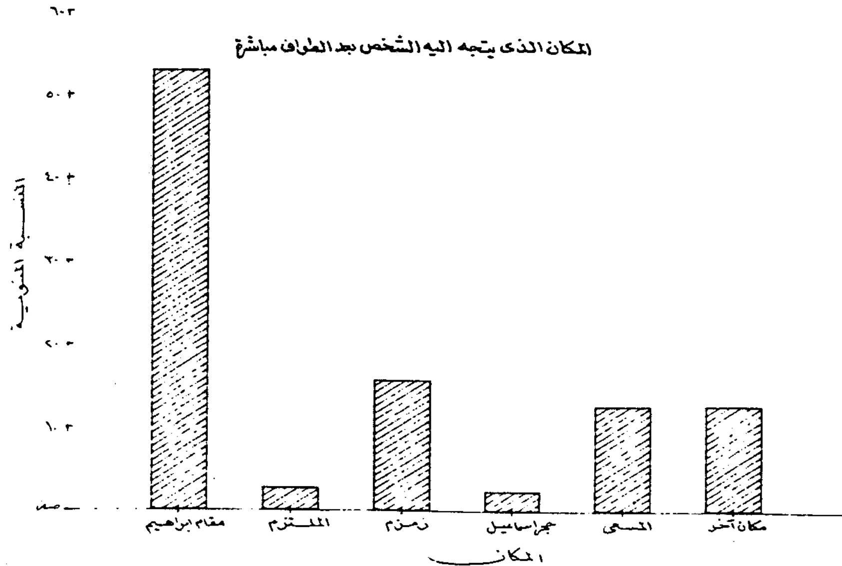
كان عدد المقابلات التى أجريت للتعرف على تسلسل الأنشطة التى قام بها الحجاج أثناء وجودهم داخل الحرم هو ٢٢١٠ مقابلة ، وتمت هذه المقابلات فى أيام ٨ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٢ ذو الحجة ، كذلك جرى تتبع ١٢٨٨ حاجاً منذ لحظة دخولهم الحرم لتحديد أول نشاط يقومون به .

كانت نسبة الأشخاص الذين أدوا الطواف أثناء وجودهم داخل الحرم هى حوالى ٧٩٪ ، واختلفت هذه النسبة من يوم إلى آخر خلال أيام الدراسة ، وبلغت أعلى معدل لها وهو حوالى ٩١٪ يوم ١٠ ذوالحجة وأقل معدل هو ٦٩٪ يوم ٨ ذو الحجة ، وذكر ٥٣٪ من الذين أدوا الطواف أنهم توجهوا إلى مقام ابراهيم بعد ذلك مباشرة بينما توجه ١٦٪ الى زمزم و١٣٪ إلى المسعى وأوضح حوالى ٢٧٪ من الأشخاص أنهم أتموا الطواف فى ٣٠ دقيقة أو أقل بينما أوضح ١٨٪ أنهم استغرقوا أكثر من ساعة فى أداء الطواف ، وكانت أعلى نسبة وهى ٣٠٪ تمثل الفئة التى استغرقت مابين ٤٦ دقيقة و ٦٠ دقيقة فى الطواف .

وأوضحت متابعة الأشخاص منذ دخولهم الحرم أن حوالى ٥٧٪ توجهوا للطواف كأول نشاط لهم وقد توجه ١٨٪ منهم لبدء طوافهم سالكين الاتجاه المعاكس لحركة الطواف .







الحركة فى المطاف :

ان عدد الساعات التى تتمثل فيها المشكلة بذروتها متكاملة هى فى حدود فترة زمنية قدرها حوالى ٥ ساعات طوال العام ، وهى الساعات التى تكون فيها دائرة الطائفين فى أكبر انتشار لها ملامسة لجدار المسجد القديم والكثافة فى أعلى حدود لها عند أطراف الدائرة (٨/٧ شخص/م٢) ويصل مجموع الفترات الزمنية لملامسة الجدار الشمالى والجنوبى لجدار المسجد القديم حوالى ١٥ ساعة عند كثافات متوسطة وقليلة عند الجدار (٤/٣ شخص/م٢) وهذا يعنى أن الحاجة لتوسعة المطاف الأرضى ليست لاستيعاب أعداد أكبر من الطائفين ولكن يهدف أساساً إلى توفير منطقة أمان لانتشار الطائفين وتعمل كصمام أمان فى فترة الذروة فقط .

ولقد أظهرت الدراسة أنه بزيادة نصف قطر دائرة المطاف من ٤٥ متراً إلى ٦٠ متراً ، فان الزيادة فى مساحة المطاف هى فى حدود ٧٧٪ بينما تؤدى هذه الزيادة إلى زيادة فى معدلات الطواف بحوالى ٢٤٪ فقط .

مشاكل الصلاة أوقات الذروة :

[illegible] أوقات الذروة بالمطاف بأوقات الصلاة تعتبر هى المشكلة الأساسية والتى لوحظ وقوع الحوادث حولها ، وذلك بسبب أنه عند أوقات الذروة كان العدد المقدر بالمطاف حوالى ٣٠ ألف فرد وبعدما أذن للصلاة حاول هذا العدد الانتظام فى صفوف استعداداً للصلاة ، ومن الواضح أن صحن المطاف بكامله لم يكن كافياً تماماً لاستيعاب هذا العدد من الطائفين لأداء الصلاة حيث أن المساحة اللازمة لأداء الطواف أقل بكثير من المساحة اللازمة لأداء الصلاة .

الحركة بمنطقة زمزم :

تحظى منطقة زمزم حالياً بحركة الحجاج في مختلف الاتجاهات والتي قد يعارض بعضها البعض وخاصة الاتجاه بين المطاف والمسعى ، كما أن البعض يتخذ منطقة زمزم كمكان للالتقاء بالآخرين لسهولة تمييزها والتعرف عليها ، مع وجود بعض المعوقات للحركة بالمنطقة مثل المنبر وسلم الكعبة بجانب مداخل زمزم ووجود بعض جراكن مياه زمزم بالقرب من المنطقة . هذه المعوقات في مجموعها تعيق الحركة بالمنطقة اضافة إلى أن جدار زمزم يعمل كعائق لحركة انتشار الطائفين لاداء الصلاة في أوقات الذروة .

الحركة عند خط بداية الطواف :

حرص بعض الطائفين على الوقوف عند الخط لبعض الوقت عند بداية ونهاية وأثناء الطواف ، يكون معه حاجزاً بشرياً يحجز خلفه القادمين من ورائهم مما ينتج عنه ارتفاع في كثافة الطواف في المنطقة الواقعة بين خط بداية الطواف وحتى الركن اليماني تقريباً ، وتقل معه كل من سرعة ومعدلات الطواف وما قد يتبعه من صعوبات لحركة الطائفين بتلك المنطقة بالمطاف .

الدخول الى الحرم :

وجد أن بعض اتجاهات الدخول إلى المسجد الحرام ينتج عنها انعكاس لاتجاه حركة الطواف مما يزيد من مشاكل الحركة بالطواف .

مقترحات وتوصيات

مقدمة

من الأهمية بمكان وقبل عرض التوصيات والمقترحات أن نشير إلى النقاط التالية :

١- المكانة الروحية السامية التى يحتلها المسجد الحرام فى أفئدة المسلمين فى كل أنحاء العالم ، ولذا فإنه من الواجب أن تحظى دراسات المسجد الحرام بطابع وخصائص فريدة من حيث النوعية فى طابعها وأسلوب تنفيذها والقائمين عليها حيث أن ذلك يستلزم شفافية خاصة وعناية لاستيعاب متطلبات وجوانب هذه الدراسة التى لايوجد لها مثيل فى أى مكان آخر من العالم .

٢- الاهتمام السامى الكريم الذى يوليه خادم الحرمين الشريفين بكل مايتعلق بالمسجد الحرام والمسجد النبوى .

٣- يتميز المسجد الحرام بأن دوره الوظيفى يتعدى دوره كمسجد فقط ، فهناك العديد من الأنشطة التى يؤديها المسلمون عند زيارتهم للمسجد الحرام لذا ينبغى الربط بين متطلبات هذه الأنشطة المتعددة التى تتم داخل المسجد الحرام بطريقة علمية تتفق مع المتطلبات الروحية لها معتمدين من وسائل العصر الحديث مايتيح تحقيق ذلك آخذين فى الاعتبار مايسمى بالتقنية الملائمة المناسبة لظروف البيئة ومستخدميها .

٤- أوضحت نتائج الدراسات المتعددة والمتنوعة لمركز أبحاث الحج ضرورة الربط الكامل فى مايقترح من الأعمال فى المناطق المختلفة للحج لما فى ذلك من أثر مباشر على بعضها البعض .

٥- ضرورة التدرج فى تنفيذ الحلول بحيث يتم تقييم نتائج تنفيذ كل مرحلة على حدة قبل الانتقال إلى المرحلة التالية وهكذا .

فى ضوء ماسبق من نقاط فإن التوصيات والمقترحات المنبثقة من الدراسة تندرج فى اطار استراتيجية ذات ثلاث مراحل على النحو التالى :-

أ- المرحلة الأولى : تحسين الوضع الحالى .

ب- المرحلة الثانية : توسعة المطاف الأرضى (١)

ج- المرحلة الثالثة : توسعة المطاف الأرضى (٢)

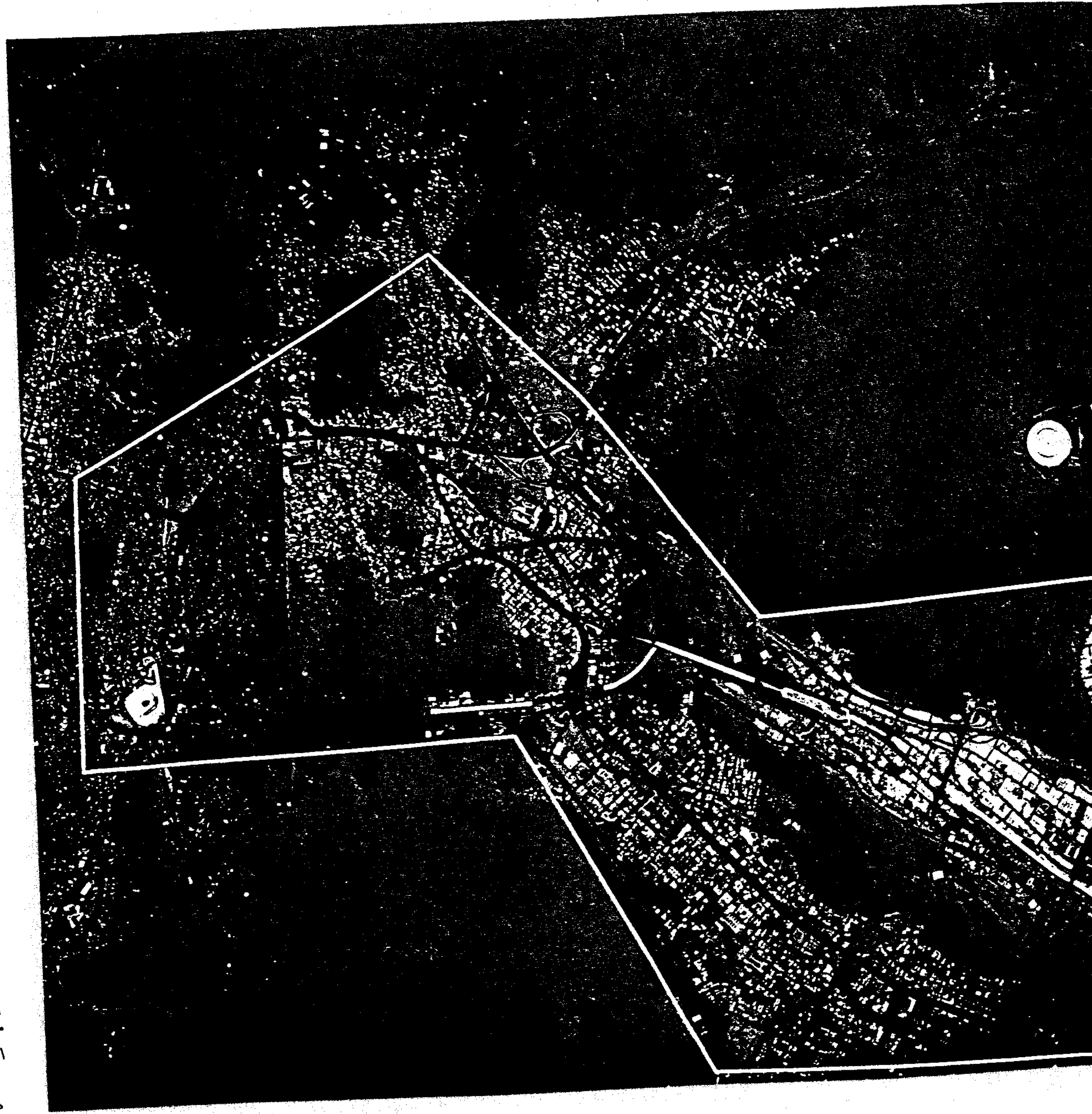
لقد أظهرت نتائج الدراسة أيام فترة الحج أن هناك تفاوتاً كبيراً فى أعداد الداخلين إلى الحرم ومن ثمّ أعداد الحجاج فى دائرة المطاف من ساعة إلى أخرى خلال أيام الحج .

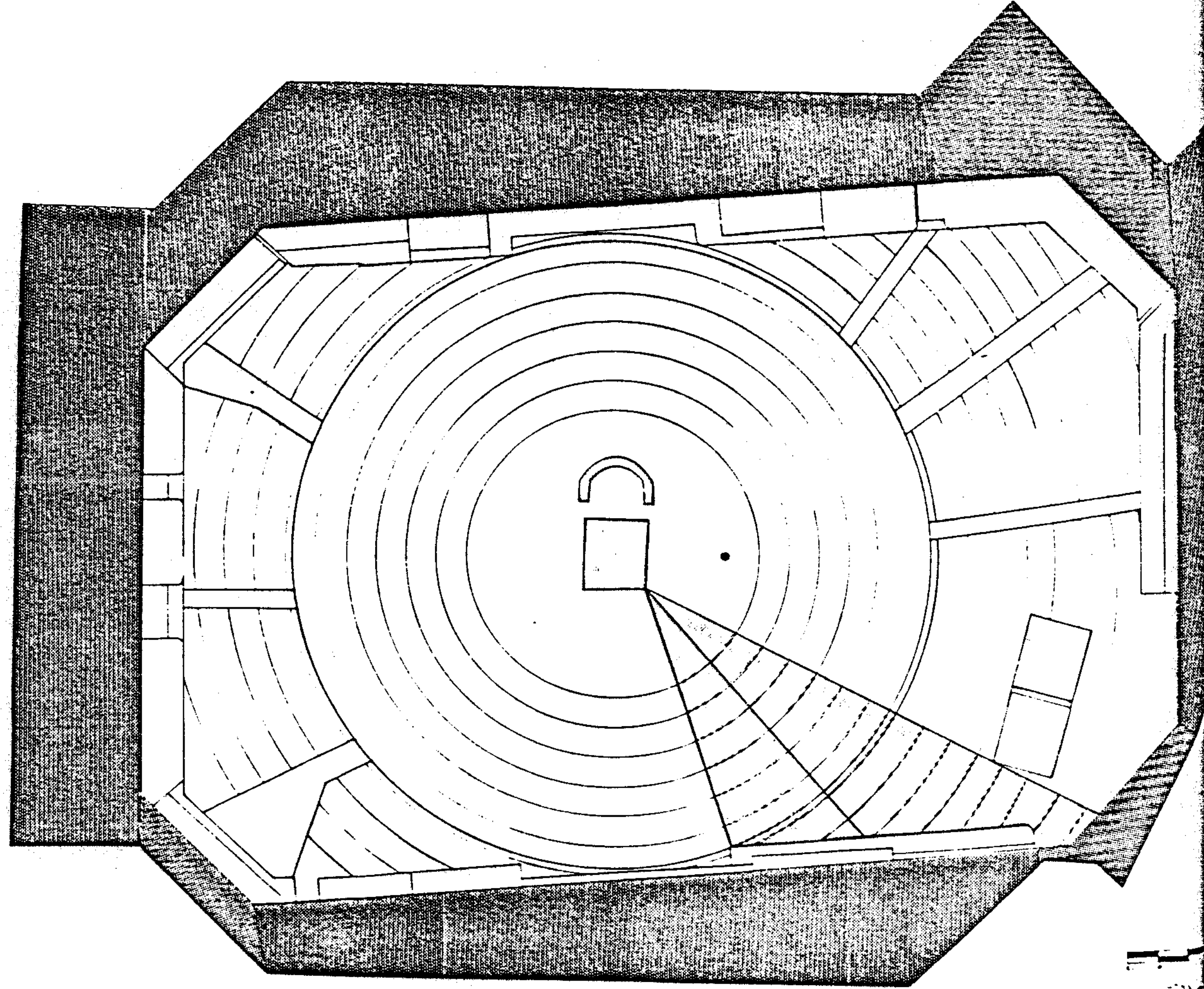
لذا فقد يمكن تحسين أوضاع الحركة إلى داخل الحرم عامة وفى المطاف الأرضى خاصة اذا أمكن العمل على توزيع أعداد الطائفين خلال أيام الحج وخصوصاً فى الفترة من ٧ إلى ١٣ ذى الحجة حتى تتفق اعداد الداخلين إلى الحرم وبالتالى أعداد الطائفين مع السعة الحالية للمطاف الأرضى وذلك بمحاولة الاستفادة من الفيض الزمنى خلال فترة الحج وذلك لتوجيه وتنظيم حركة الحجاج لأداء الطواف على فترات زمنية خلال اليوم تتفق مع سعة المطاف الحالية من خلال البدائل التالية :

١- التنسيق بين مؤسسات المطوافة الأهلية التجريبية لتنظيم برنامج زمنى لحركة الحجاج للطواف وخصوصاً يوم النفرة من منى إلى مكة المكرمة .

٢- اعداد برامج ونشرات لتوعية وارشاد الحجاج (باللغات المختلفة) وبجميع وسائل الاعلام المقروءة والمسموعة والمرئية يوضح فيها الحث على تجنب أوقات شدة الازدحام وضرورة مراعاة السلوك السليم عند اداء الطواف .

٣- التنسيق مع الادارة العامة للمرور لوضع خطة سير مرنة تتفق مع توزيع أعداد الداخلين من الاتجاهات المختلفة للحرم فى الفترة من ١٠ إلى ١٣ ذى الحجة .





أ. خط البداية

حيث أن الدراسة أظهرت أن حركة الطواف عند خط البداية لها طابع خاص تختلف عنه بباقي مناطق المطاف حيث يقف بعض الطائفين عند خط البداية لفترات زمنية متباينة حسب شدة الازدحام سواء عند بداية ونهاية الطواف أو بين كل شوطين أثناء طوافهم مما ينتج عنه زيادة الكثافة العددية للطائفين بالمنطقة الواقعة ما بين اتجاه الركن اليماني وخط البداية وبالتالي تتأثر سرعة الطواف وينتج الازدحام الشديد حينئذ ، لذا فانه لمعالجة هذا الوضع يقترح أحد البديلين التاليين :

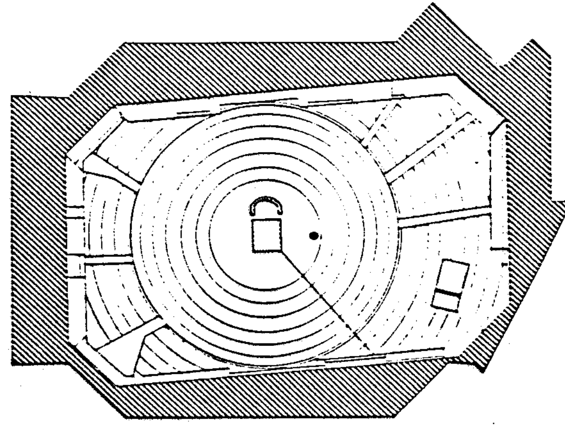
١- تغيير الشكل الحالي لخط البداية بدلاً من خط واحد على رخام أرضية وتحويله على شكل منطقة تتسع مساحتها كلما اتجهنا إلى الخارج من موقع الحجر الأسود كما هو موضح بالشكل .

٢- ازالة خط البداية تماماً ويكتفى بتحديد بداية الطواف ونهايته باتجاه غير مرئي فيما بين الحجر الأسود وأحد العلامات الضوئية المرئية بلون مميز مثل ما هو موجود الآن بالمسعى .

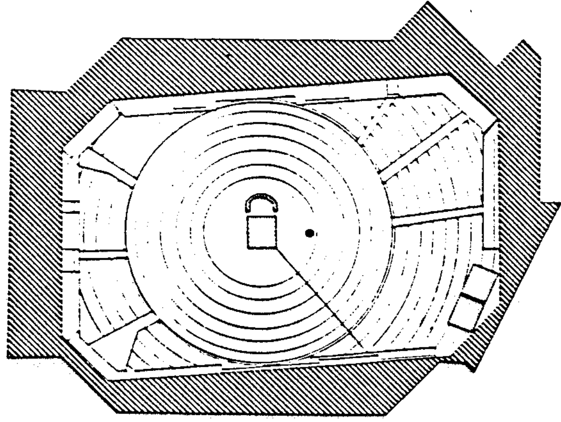
ـتائج الدراسة أن طابع الحركة حول منطقة
ـه بعض الصعوبات لفترات زمنية قصيرة وذلك للأسباب

ـجود سلم الكعبة والمنبر مما يعيق الحركة لذا
ـا إلى موقع آخر وعلى الأقل في فترة الحج .
ـجود حافظات مياه الشرب بالقرب من المنطقة مما
ـجمع الحجاج مما يعيق الحركة ويقترح نقل الحافظات
.

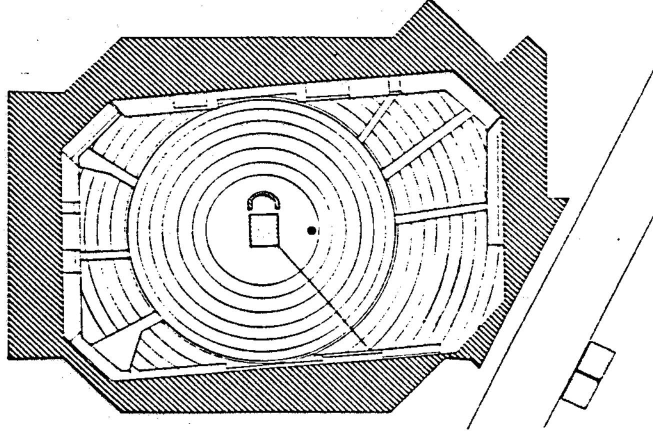
ـجود درج يربط ما بين أرضية المسجد القديم (الرواق)
ـطاف بالقرب من المنطقة مما ينتج عنه حركة متعددة
ـعاكسة لبعضها البعض لذا يقترح تغيير موقع هذا
ـكان آخر بعيد عن تلك المنطقة كما هو موضح بالشكل .
ـن موقع زمزم مميز داخل الحرم مما جعله مكان
ـد من الحجاج وخصوصاً الرجال أمام مدخل النساء
ـه صعوبات في الحركة خصوصاً في أوقات شدة الازدحام.
ـوحظ أن مشكلة الحركة تبلغ أقصاها بالمنطقة
ـدار زمزم مباشرة عند أوقات الصلاة في فترة التشريق
ـال الطائفين واصطفافهم استعداداً للصلاة مما ينتج
ـمتعددة ومتغيرة الاتجاه تمتد حتى تبلغ جدار زمزم
ـمنطقة زمزم أحد البدائل التالية :



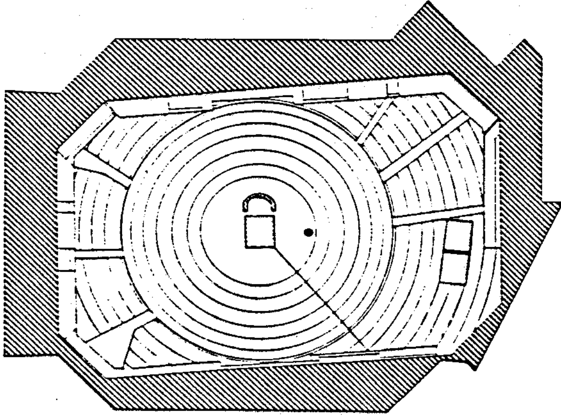
تقليل مساحة الدرج المخصص للنساء إلى النصف وإضافة هذه المساحة الجديدة إلى المطاف مما سيحسن ظروف الحركة فيما بين جدار المسجد القديم وجدار منطقة زمزم .



الربط المباشر بين درج الحرم القديم والنزول به إلى منطقة بئر زمزم وتغطية مكان الدرج الحالي لزمزم وإضافته إلى أرضية المطاف .



إضافة المنطقة الحالية لزمزم إلى أرض المطاف بتغطيتها مع إيجاد مداخل أخرى من خارج الحرم للرجال والنساء .



تغيير توجيه الدرج (درج زمزم) وجعله في اتجاه بعيد عن اتجاه القادم من الدرج الحالي مع مراعاة تخفيض المساحة المخصصة للنساء كما سبق أعلاه .

التفكير في حلول مشاكل الطواف بالحرم على تحديد اولويات هذه
...ما أظهرته نتائج الدراسة بالأولويات التالية :
... شدة الازدحام
... اختلاط الرجال بالنساء .
... الخوف من الضياع والتوهان
...د أظهرت الدراسة أن بعض مشاكل الحركة داخل الحرم
... نتيجة الدخول إليه من اتجاهات معينة تتعارض مع اتجاهات
...داخل الحرم .

...: الحلول :

... إتجاهات الدخول إلى الحرم :

... تشجيع الدخول إلى الحرم من الجهات التى تؤدى إلى انضمام الداخلين إلى حركة الطواف بسلاسة وفى اتجاهات حركة الطواف وليس عكسها ويأتى ذلك بتشجيع الدخول من الجهتين الجنوبية والغربية ، ويتفق ذلك أيضاً مع نسبة كبيرة من حركة القادمين فعلياً إلى الحرم فى رمضان والحج من انفاق حجاج البر من منطقة كدى ومن أنفاق المشاة من منى .

... الحد من الدخول إلى الحرم من الجهات التى تؤدى بالداخلين إلى الحركة عكس اتجاه الطائفين للوصول إلى خط البداية ، وهى جهات باب الفتح وباب العمرة والجهة الشمالية عموماً .

...٢ تشجيع استغلال الدور الأول والسطح وذلك بتيسير الوصول إليهما واظهار المداخل اليها للحجاج بوضوح وخاصة جهة باب الفتح والعمرة حيث تتقارب مناسيب الدور الأول للحرم والشوارع المحيطة به ، ويمكن جعل المداخل إلى الدور الاول من الشوارع المحيطة مباشرة ، مع اضافة هذه المناطق من الجهة الشرقية إلى الدور الأرضى بالحرم ، وهذا سيزيد الارتباط البصرى للحرم مع المبانى المحيطة .

ب - تقليل المعاناة أثناء الطواف :

إنطلاقاً من أهمية :

١- الناحية المعمارية ، حيث أن وجود المسجد القديم يعطى علاقة معمارية متناسبة تربط مابين البناء القديم والجديد وعلاقة الارتفاع بارتفاع الكعبة .

٢- الناحية التاريخية .

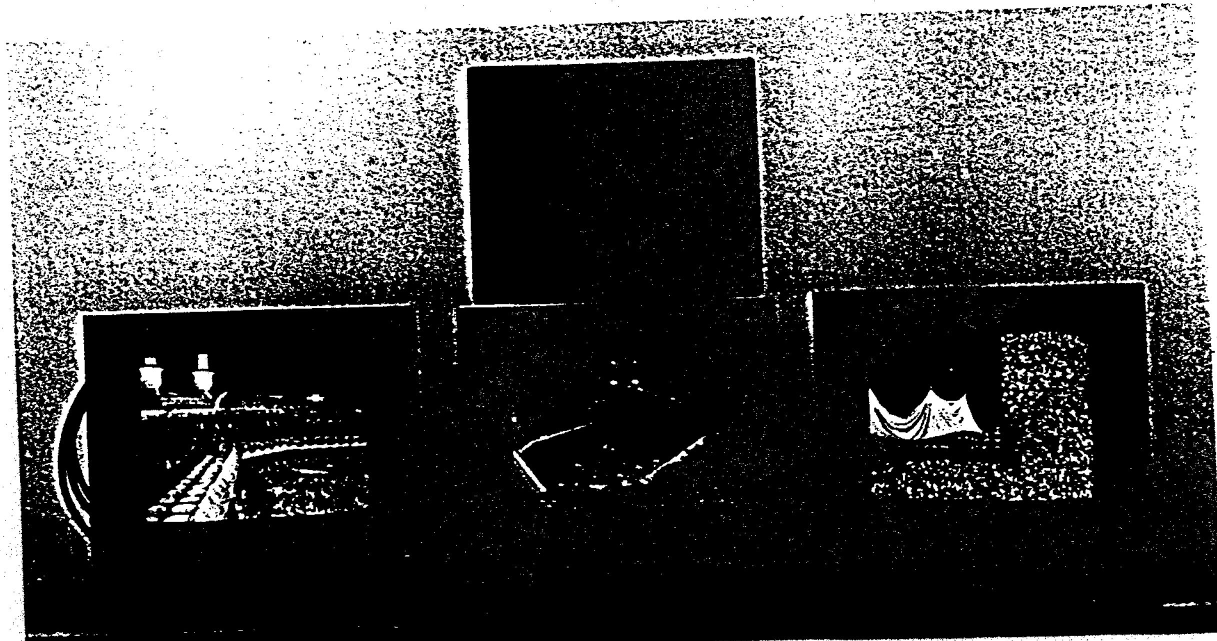
٣- وجود أعمدة المسجد القديم واستخدامها كصمام أمان فى حالة زيادة عدد الطائفين وتكسير قوة الضغط الناتج عن حركة الطواف أوقات شدة الازدحام .

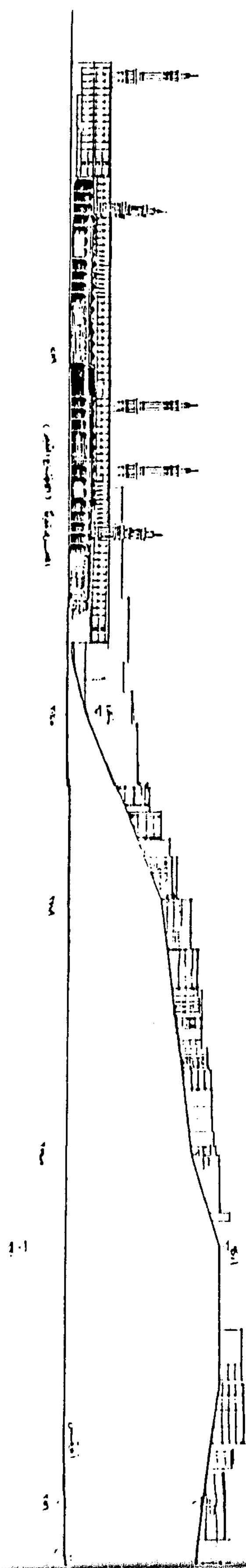
لذا فقد بنى المركز استراتيجيته على أساس عدم تغيير الجزء القديم من الحرم إلا فى حالات الضرورة القصوى فقط وبالقدر الكافى فقط لمواجهة هذه الضرورة من أجل سلامة وراحة حجاج بيت الله الحرام .

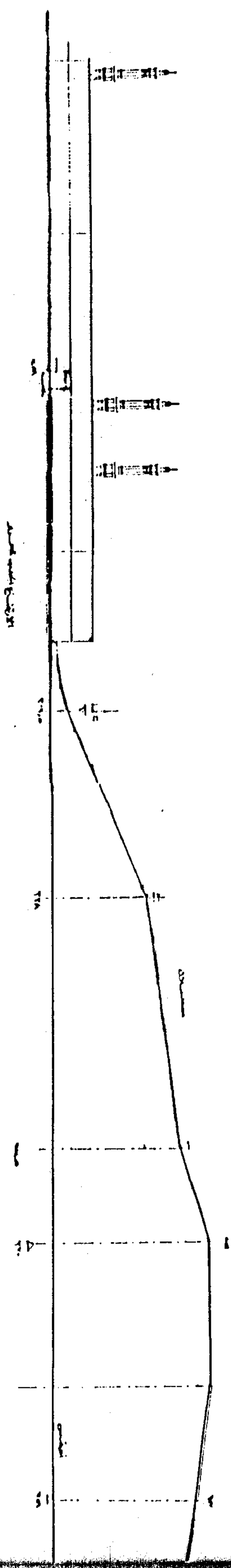
وحتى يمكن تخفيف حدة التزاحم والمعاناة التى يتعرض لها الطائفون حالياً فى أوقات الذروة ولكى يمكن استيعاب أعداد أكبر من الطائفين فى المستقبل بدون زيادة المعاناة وفى نطاق المحافظة على الحرم القديم وعدم الحاجة لهدمه لتوسيع المطاف ، فإن ماتوصل إليه المركز يتمثل فى الاستفادة من جميع مناسيب أرضيات الحرم الجديد والقديم وصحن المطاف مع أزالة أى عوائق قائمة كالأسوار والسلالم حتى يمكن أن تتسع دائرة الطائفين كلما زاد عددهم دون أن تحدها عقبات من أى نوع ، وبذلك يمكن نظرياً أن يتحول الحرم كله إلى ساحة طواف إذا دعت الضرورة إلى ذلك .

٤- إنشاء شبكة للمراقبة التليفزيونية المستمرة من
... من شرطة الحرم المكي الشريف لمراقبة انسيابية
حركة الطواف بالحرم وعلى جميع المستويات ،
لمطاف + الدور الأول + السطح) ومحاولة توجيه وتنظيم
حركة دخول الحجاج إلى المطاف على ضوء مستجدات
هذه المراقبة وخصوصاً قبل أوقات صلاة العصر
والمغرب والعشاء مباشرة أيام ١٠، ١١، ١٢ ذو الحجة
. ذلك لأن الحوادث تكررت في أوقات استعداد الطائفين
ومحاولتهم للاصطفاف للصلاة ، فلا يتوفر المكان الكافي
لهم جميعاً نظراً إلى أن الصلاة تتطلب مساحة أكبر
من تلك اللازمة للطواف .

٥- بث برامج تليفزيونية واذاعية محلية لمنطقة
مكة المكرمة يتم اطلاع وابلاغ الحجاج على حالة
الازدحام بالمطاف من وقت لآخر خلال أيام الحج
وخصوصاً أيام التشريق وبذلك يكون لدى الحجاج رؤية
مسبقة عن حالة الازدحام بالمطاف قبل توجههم للحرم
لأداء الطواف وبهذا يتم توجيه وتوزيع أعداد الطائفين
لتتفق مع السعة الحالية للمطاف الأرضي .







...ات الدخول إلى الحرم :

... الوضع الحالى :

...د أظهرت نتائج الدراسة اختلاف أعداد الداخلين ...ن بوابات الحرم المختلفة فى فترتى الدراسة وحيث أن ...عظم نشاط الداخلين إلى الحرم يبدأ بالطواف باختلاف ...واعه . لذا فإن كثيراً من المعتمرين والحجاج والداخلين ...ن أبواب المسعى وباب الفتح يضطرون إلى معاكسة الحركة ...اخل المسجد والصحن للتوجه إلى خط البداية مارين ...ن أضيق منطقة بالحرم وهى المنطقة المحصورة بين ...سعى ومداخل زمزم مما يسبب كما هو معروف - الكثير من ...زدحام فى هذه المنطقة .

...المنطقة المحيطة بالحرم والمجاورة للصفا تستغل استغلالاً ...ى إلى عدم تشجيع الحجاج المشاة القادمين من منى ...ن طريق انفاق مشاة السد للدخول إلى الحرم من ...جهة الجنوبية وباب الملك عبد العزيز وذلك ...سباب التالية :

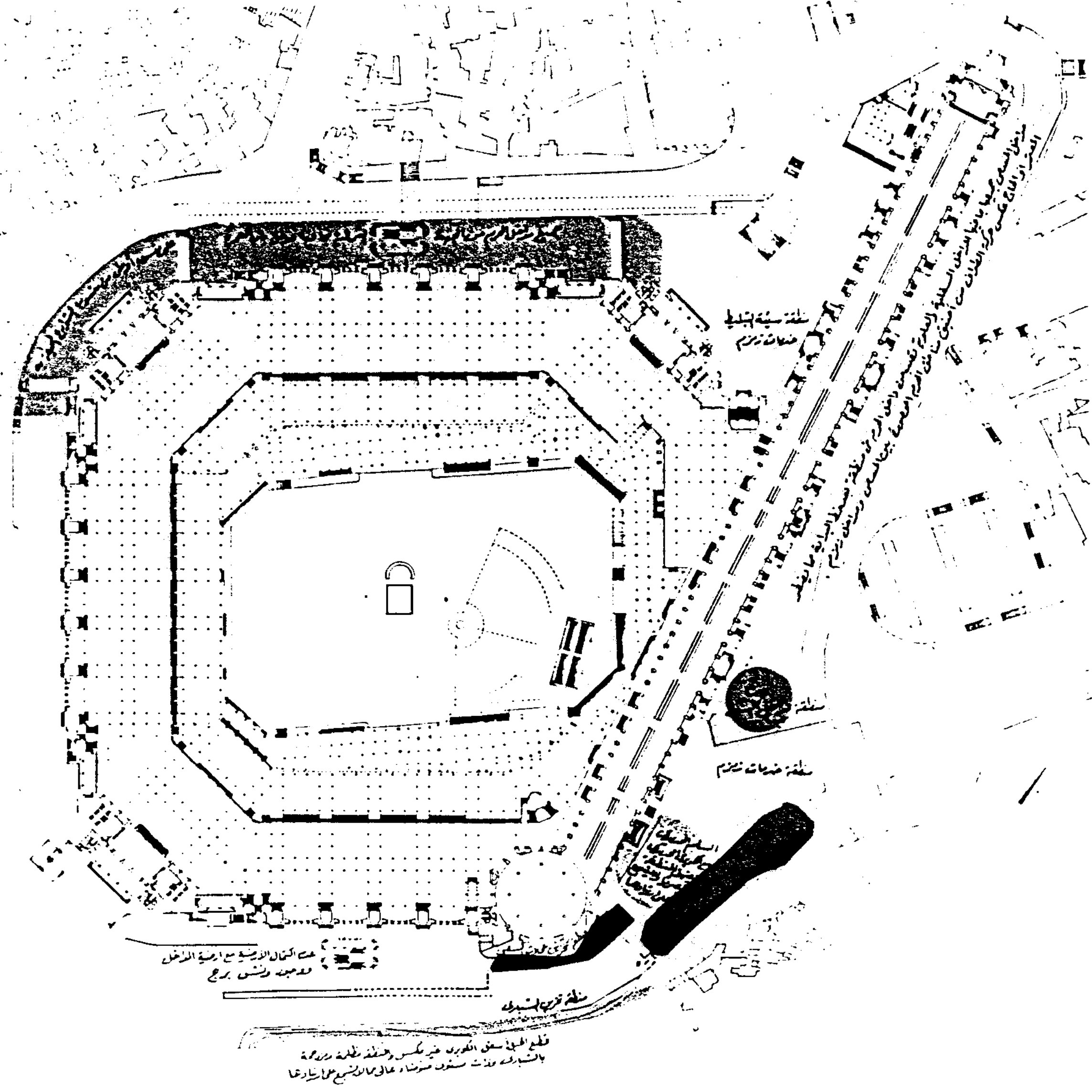
١- سوء حالة ارضية هذه المنطقة مما لا يشجع على ارتيادها .

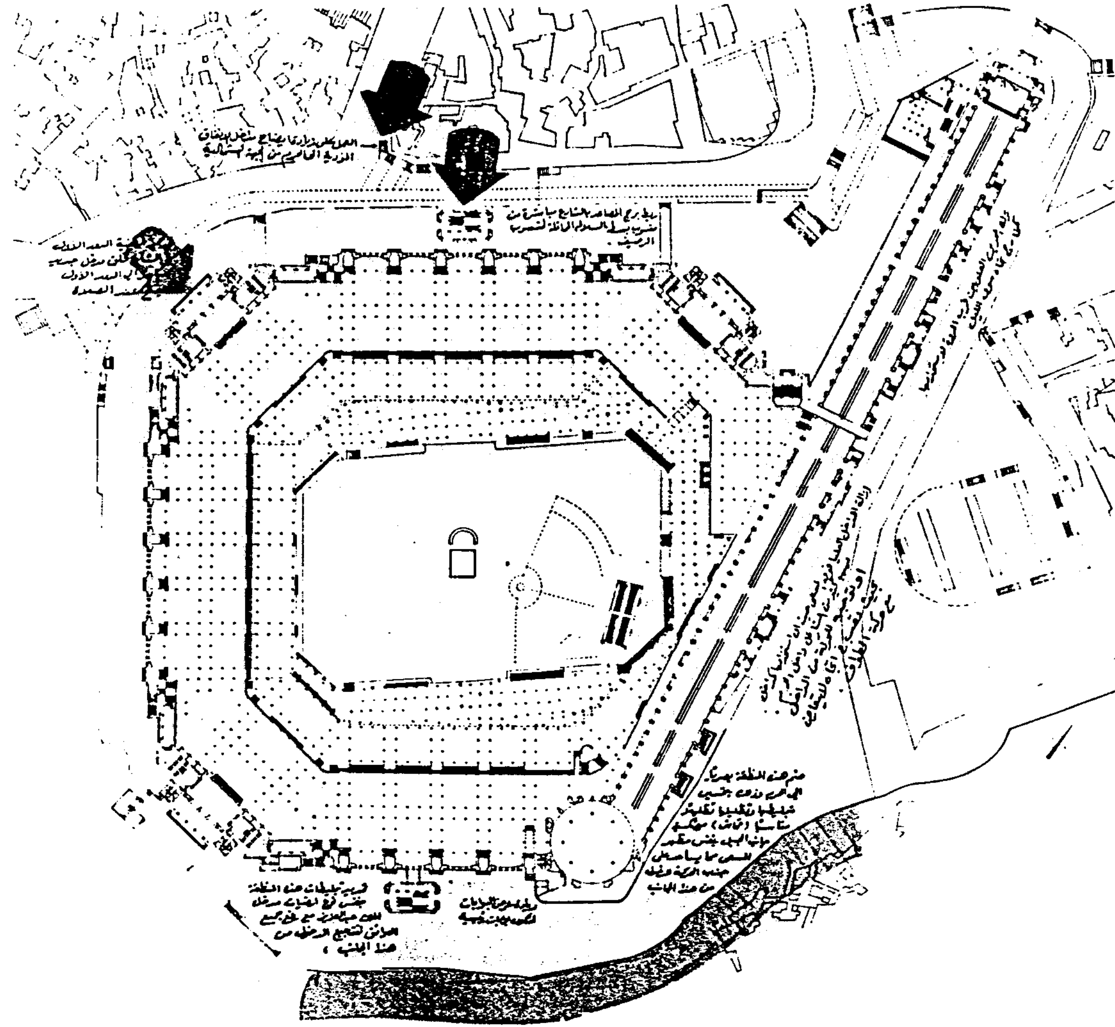
٢- وجود مجرى السيل مما يشغل مسطح كبير يمكن استغلاله لتشجيع الحركة .

٣- وجود اشغالات خدمات زمزم بالمنطقة .

٤- وجود جسر الصفا للسيارات والسلم الحديدى مما يعطى احساساً بضيق المكان .

٥- استغلال أسفل الجسر والسلم الحديدى لتخزين وإيقاف الشبارى وعجلات السعى مما يعطيها طابع منطقة خدمات وليست منطقة حركة .





الوضع المقترح :

تشجيع حركة الدخول إلى الحرم من الاتجاهات المحيطة بالحرم وذلك عن طريق الخطوات التالية :

١- تطوير وضع جسر الصفا والسلم الحديدى المؤدى للدور الأول للمسعى بتصميم أفضل يشجع حركة المشاة الى باب الملك عبدالعزيز.

٢- إزالة جميع الاشغالات الموجودة بالمنطقة المحصورة بين المسعى وجبل أبى قبيس .

٣- ايجاد الحلول الهندسية لتصريف مياه الأمطار بدلاً من فم نفق مجرى السيل الموجود حالياً .

٤- العناية بأرضية هذه المنطقة وتبليطها مع عمل ترتيبات لصرف المياه .

٥- تكسية جانب جبل أبى قبيس المطل على الصفا بأسلوب مشابه فى مظهره لواجهات الحرم .

٦- تمديد التبليط الموجود حالياً أمام مدخل باب الملك عبد العزيز شرقاً وحتى الصفا .

٧- تظليل المنطقة بين مخارج أنفاق مشاة السد وحتى باب الملك عبدالعزيز لتشجيع الحركة نهاراً وانارتها ليلاً بأسلوب يجذب الحركة .

٨- الغاء الدخول من ضلع المسعى تماماً عن طريق عمل وسائل توجيه الحركة بطريقة واضحة وذلك فى الأوقات الحرجة جداً فى الفترة من ١-٣٠ الحجة.

٩- عمل كوبرى موازى للمسعى من جهة باب الفتح يؤدى إلى مخرج فى جهة سوق الليل باستغلال الكوبريين الأخيرين أعلى المسعى من جهة المروة.

١٠- الغاء المدرج الموجود حاليا جهة باب الفتح والموصل من الشارع إلى الصحن مع توسيع البوابات العلوية الحالية لتشجيع حركة الدخول إلى الدور الأول للحرم فى هذه المنطقة .

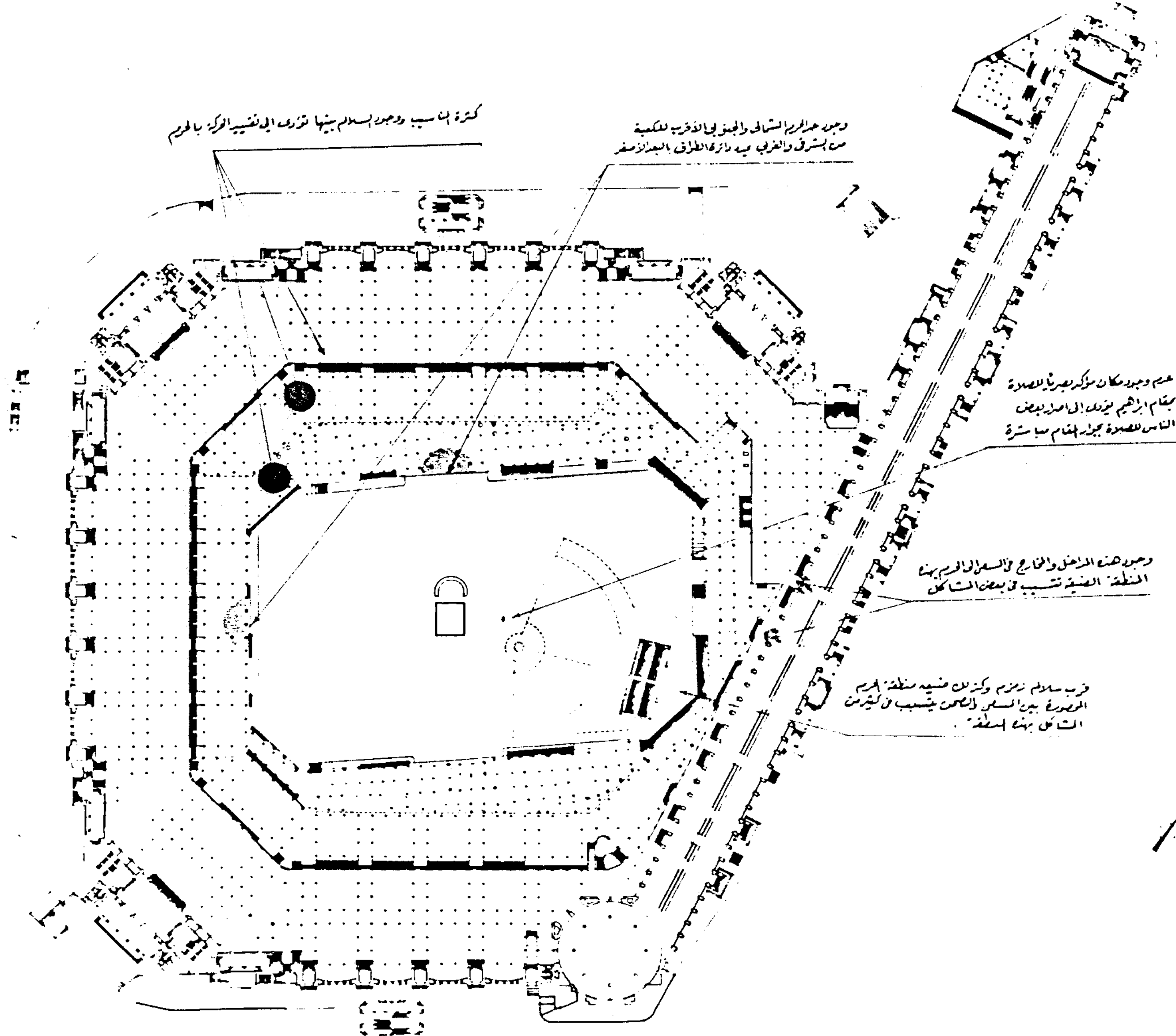
الأرضى :

الحالى :

- وجود فرق فى متوسط أرضية منسوب الصحن ومتوسط منسوب أرضية الحرم القديم حوالى ١٤٠سم مما أدى إلى إيجاد عدد من مواقع الدرج للربط بين المستويين بعرض اجمالى يساوى ٢٢٩ متراً بين محيط اجمالى قدره ٤٩٣ متراً أى بنسبة ٤٧٪ والباقى عبارة عن حوائط تمنع الاتصال بين الحرم والصحن .

- تعدد مناسيب الحرم الجديد حيث أن هناك فرق حوالى ١٤٠سم بينما الجزء الذى أسفله البدروم والجزء الآخر المتاخم للحرم القديم .
- وجود مداخل أمام السلالم المؤدية للصحن من جهة المسعى والتى تمثل أكبر جهة تستقبل الداخلين للحرم وقت الذروة فى الحج .

- وجود السلم المؤدى إلى الدور الأول بالقرب من الصفا مما يضيق مساحة الطواف بالمنطقة .



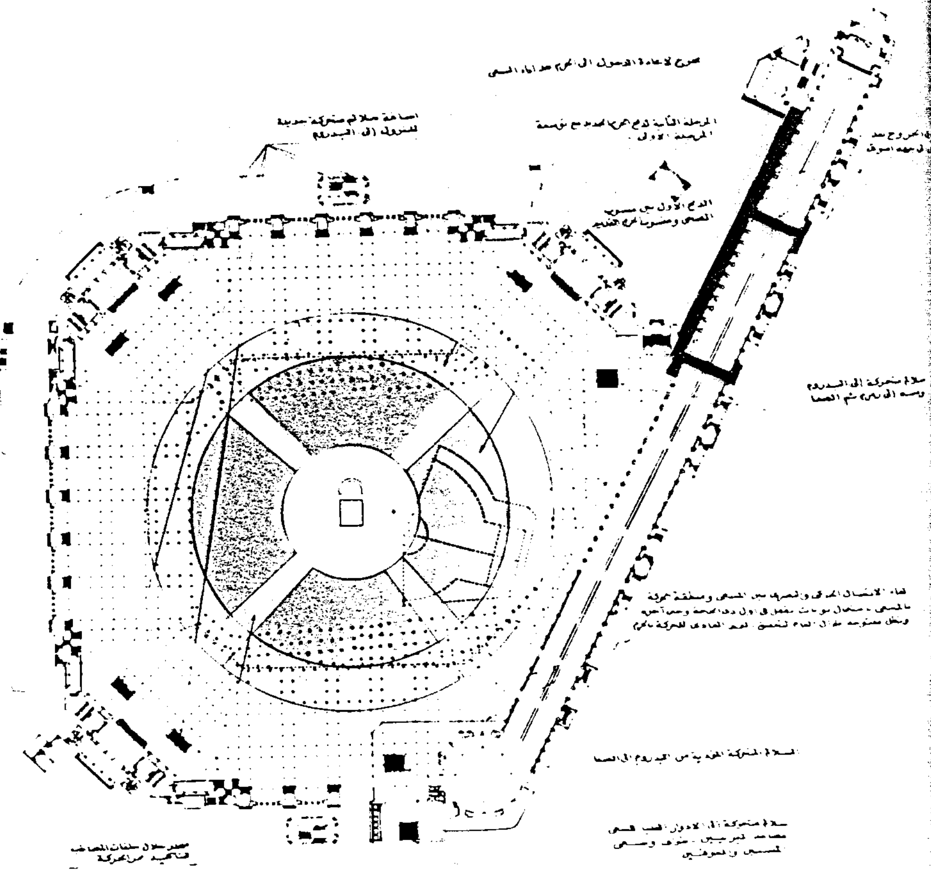
ع المقترح :

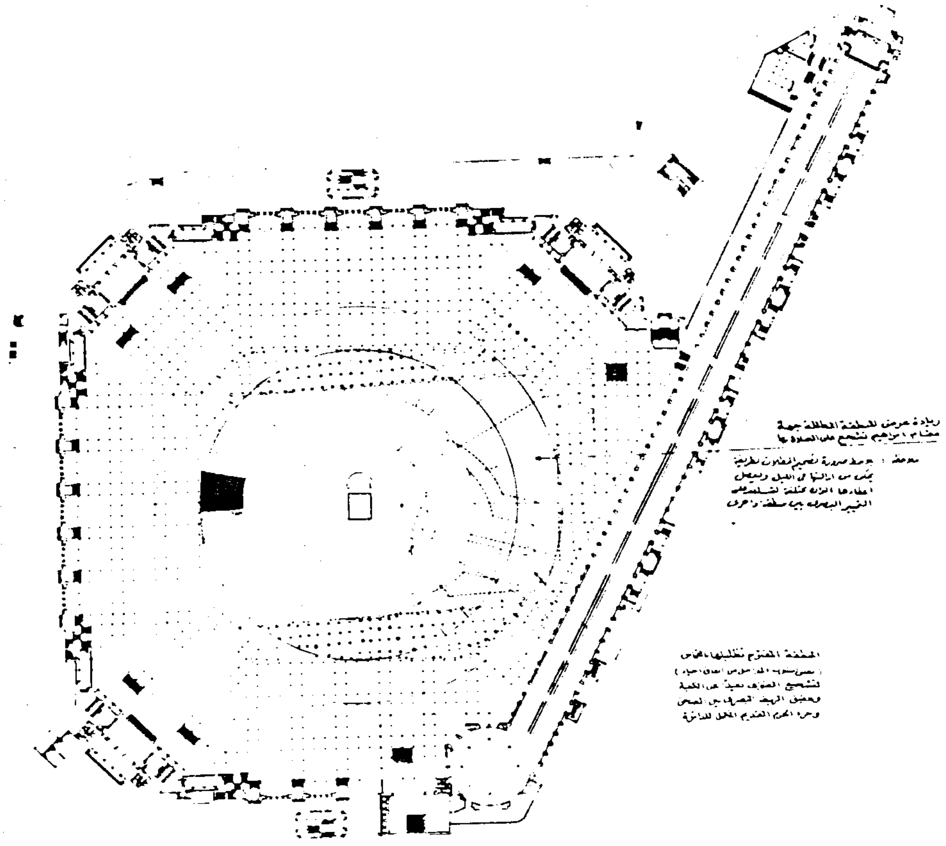
ة المطاف عن طريق الربط بين مستوى أرضية المطاف الأرضى (على بعد معين من الكعبة) ومستوى أرضية الحرم القديم على شكل أرضية متصلة من البلاطات مدرجة بميول بسيطة جداً تتفق ومتطلبات الحركة ف والصلاة مع عمل الترتيبات اللازمة لتصريف مياه النظافة والأمطار . وهذا الأسلوب لا يهدف إلى توسعة المطاف لاستيعاب أعداد أكبر من الطائفين فحسب ولكنه يهدف أيضاً إلى توفير منطقة للانتشار فى حالة الحد كصمام أمان فى ساعة ذروة الازدحام مع بقاء الأعمدة الخاصة بالحرم بالقديم لتكسير قوة الضغط .

ختلاط اتجاهات الحركة المتضادة لأداء الأنشطة المختلفة وذلك بفصلها رأسياً فى أوقات الذروة فقط مع عمل الحواجز المادية والبصرية التى تمنع جموع الحجاج من استعمال الدور الأرضى .

جميع الحجاج لأداء الصلاة بعيداً قدر الإمكان عن منطقة مقام ابراهيم تجنباً للازدحام .

السلالم الكهربائية فى جهة باب الفتح لربط الحركة بين منطقة الصلاة وبين زمزم والمسعى وكذلك عمل السلالم الكهربائية عند الصفا لتمكين الحجاج من المسعى .





الدور الأول :

الوضع الحالي :

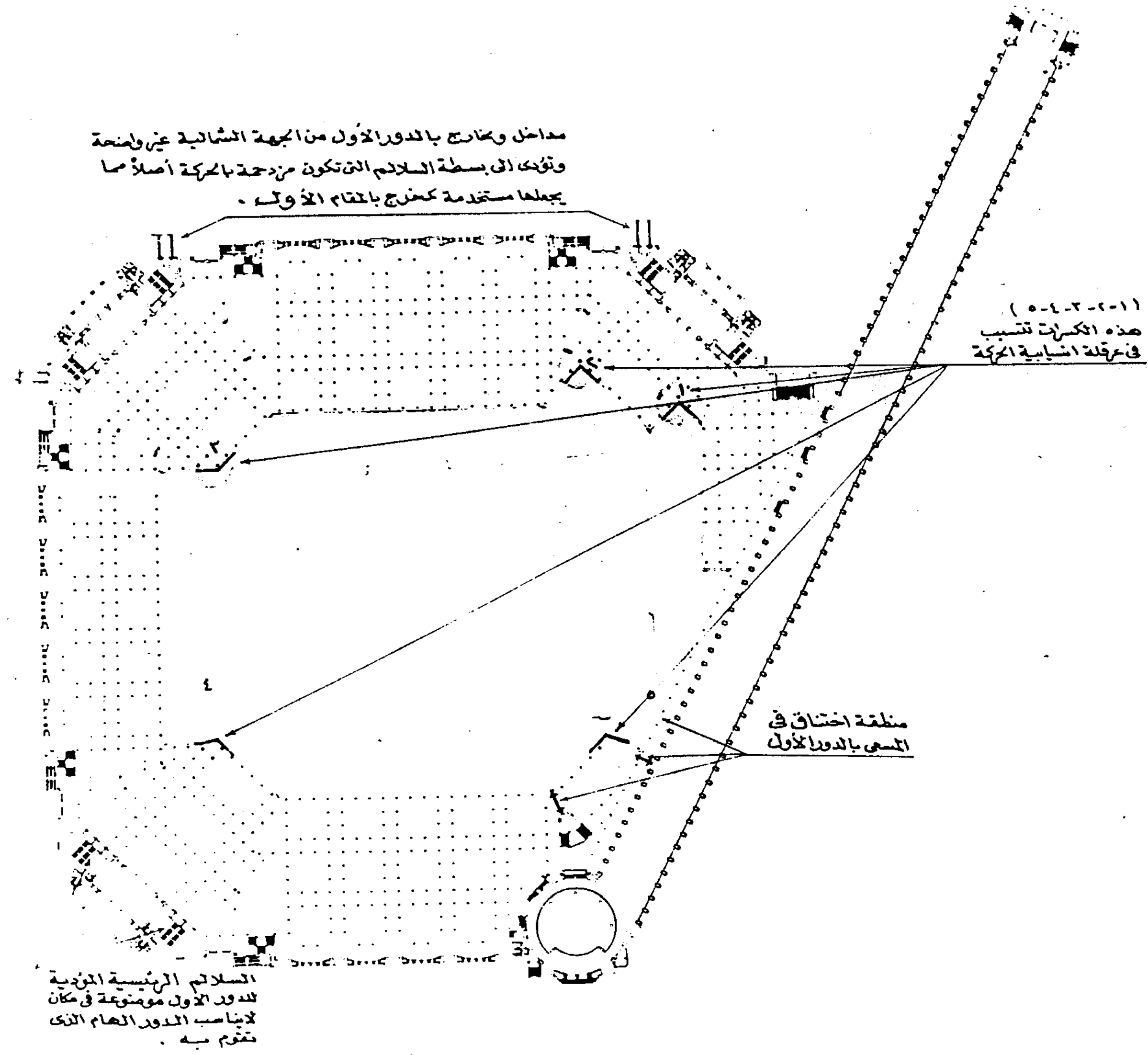
١- عدم وجود السلالم الواضحة التي تسمح بالانتقال إلى الدور الأول بسهولة حيث أن وجودها بجانب المداخل الرئيسية وكذلك بطريقة غير ظاهرة يجعل استعمالها صعباً لمن دخل الحرم بالفعل ورغب الانتقال الى الطابق الأول لتفادي زحام الدور الأرضي .

٢- وجود ردود في جهة المسعى بحيث ترك ممر عرضه ٥ متر تقريباً مما قلل الطواف في الضلع الخامس للمسعى .

٣- وجود السلم الموجود جانب الصفا مما أضاق هذه المنطقة .

٤- وجود كسرات في المحيط المطل على الكعبة مما يؤدي للتقليل في انسيابية الطواف .

٥- وجود المكبرية البديلة في الجهة الجنوبية مما يقلل من انسيابية الطواف .



الوضع المقترح :

١- ربط الدور الأول بالمداخل مباشرة من منسوب الشارع فى الجهة الشمالية والشمالية الغربية (باب العمرة)

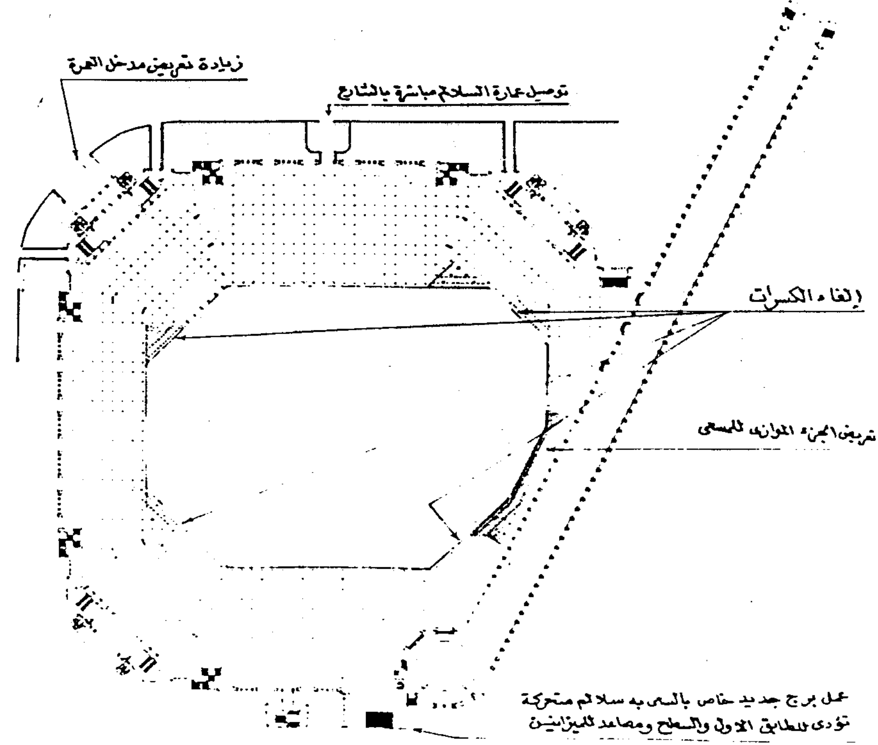
٢- تعريض الجزء الخاص للسعى

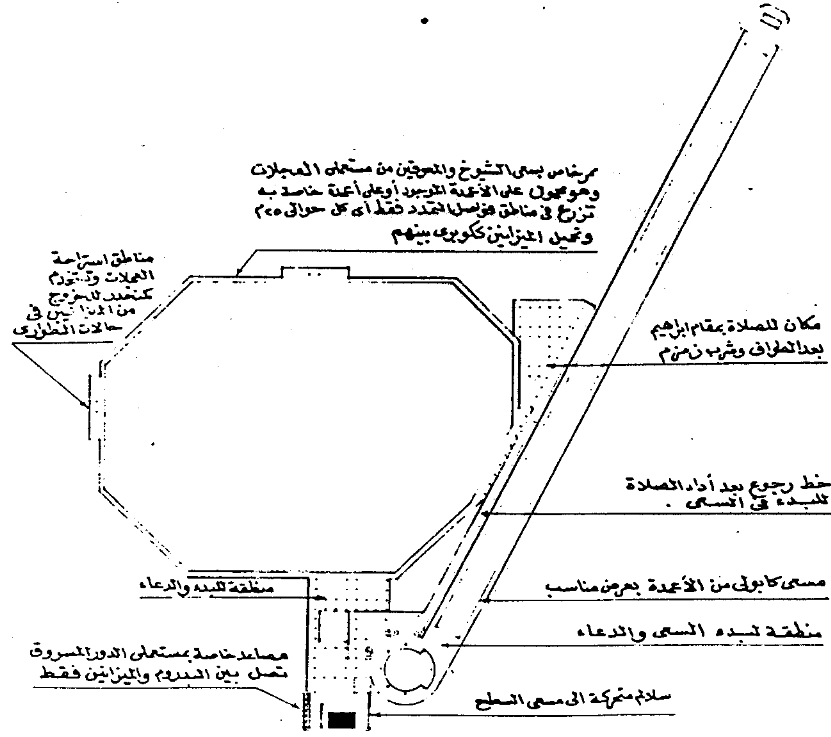
٣- تعديل الانكسارات الموجودة فى الأركان .

٤- إزالة المكبرية البديلة

٥- ازالة السلم الداخلى المجاور للصفا .

٦- عمل دور مسروق بعرض ٥ متر ويحيط كامل للدائرة الطواف وذلك ليستعمل من قبل المسنين والعجزة (كطاريقة السعى) وهذا الدور مربوط مباشرة بالدور الأرضى والبدروم عن طريق مصاعد كهربائية خاصة حيث مكان تجمع عربات السعى .



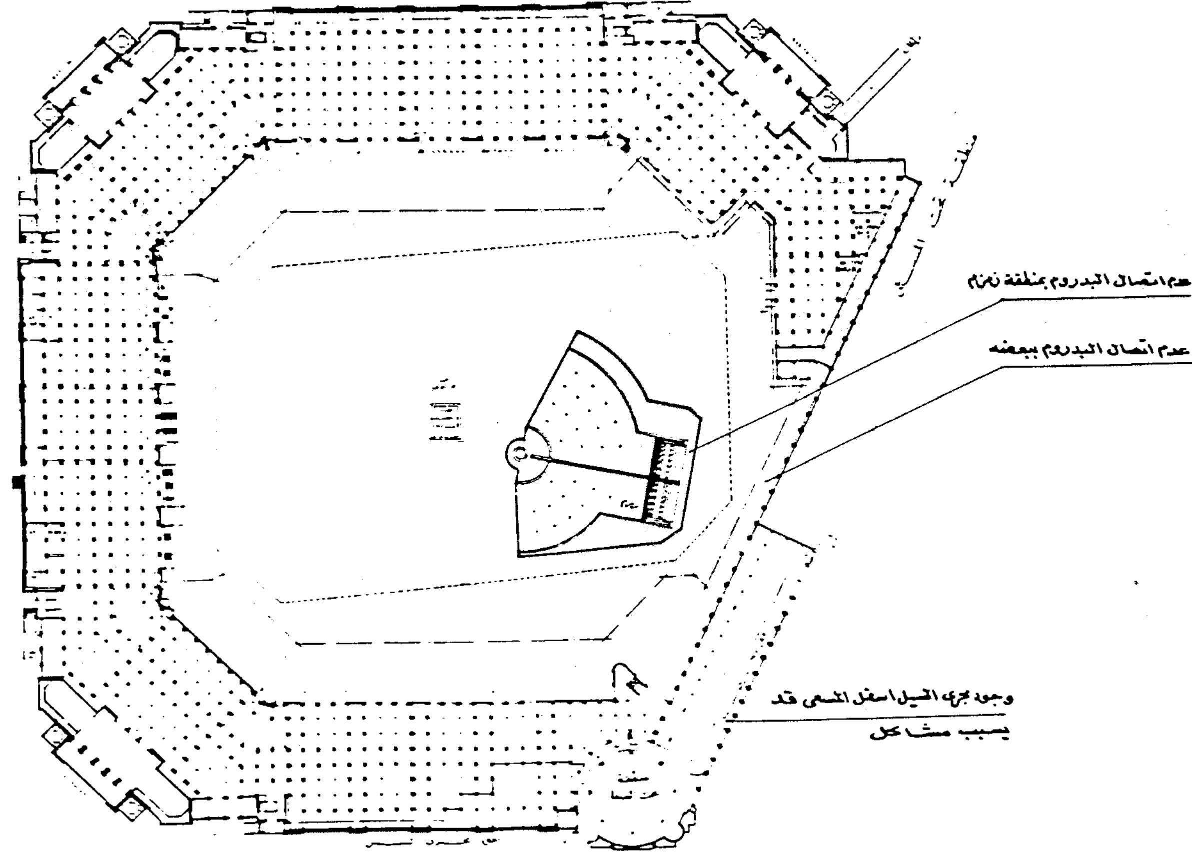


الحالى : الدور تحت الأرضى ' البدروم '

١- عدم اتصال أرضية سطح البدروم ببعضها البعض، وتقع منطقة الفصل جهة الكعبة أسفل منطقة الصفا .

٢- عدم اتصال سطح البدروم وزمزم .

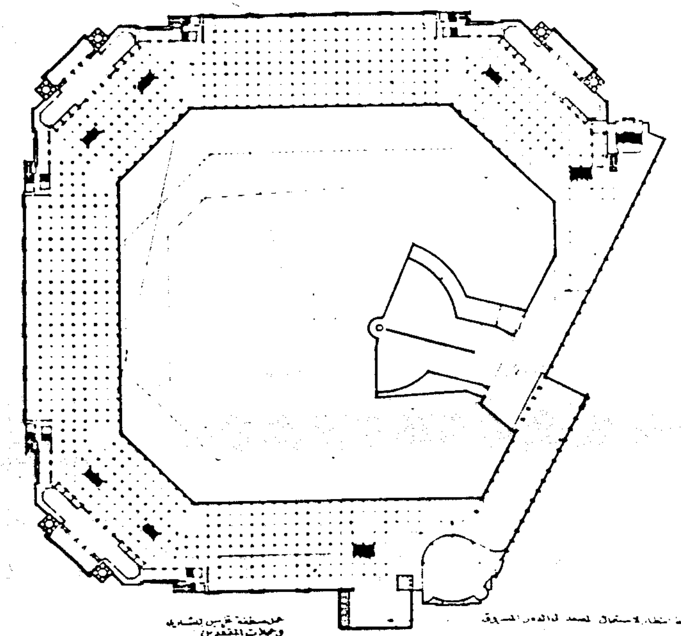
٣- وجود مجرى السيل أسفل المسعى وحوض الصفا من الجهة الداخلية .

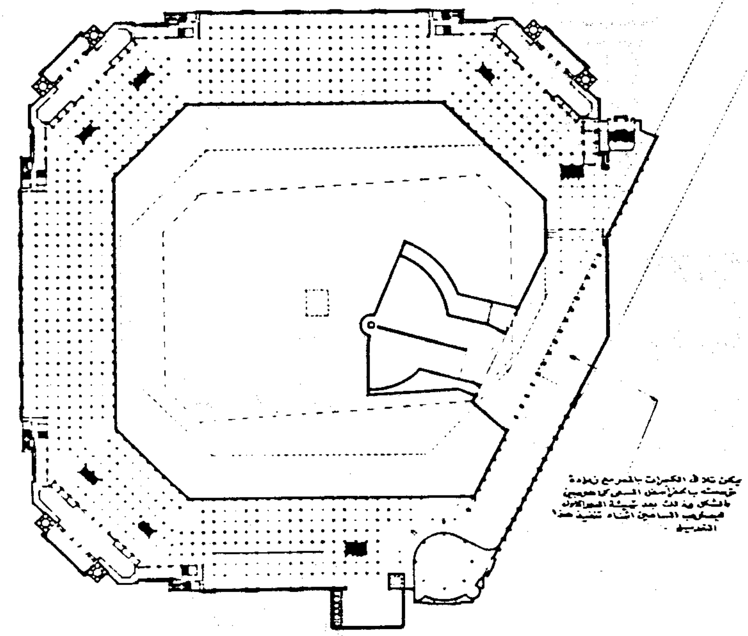


ع المقترح :

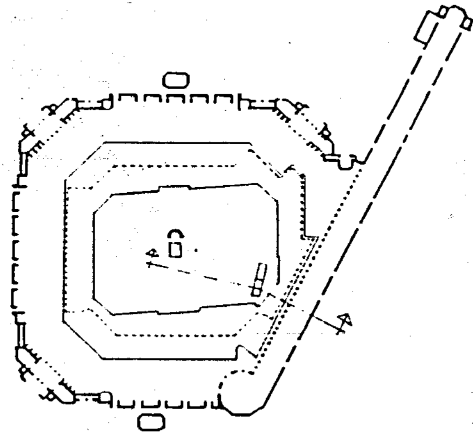
١- ايجاد ممر يربط بين حرتي البدروم جهة السعي وذلك لاستخدامه كطريق يوصل بين منطقة باب الفتح ، والمقترح أن تكون منطقة اتصال رأسي باستخدام السلالم المتحركة لنقل حركة المصلين بمنطقة مقام ابراهيم إلى زمزم ثم المسعى من خلال سلالم متحركة .

٢- تحويل مجرى السيل من أسفل المسعى إلى أسفل الرصيف لتوسعة عرض ممر لهذه المنطقة .





حن الطواف وبرج السلالم المقترح :



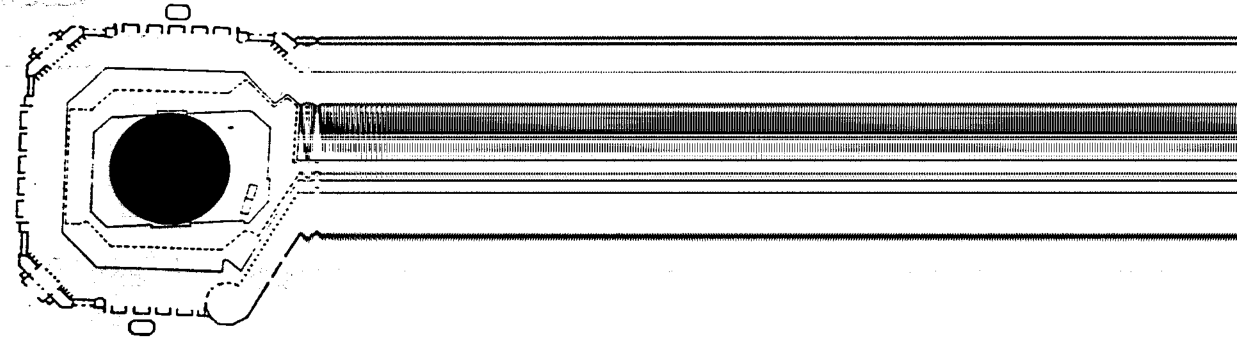
١- الممر الكابولي الخاص بسعي المسنين والمعوقين

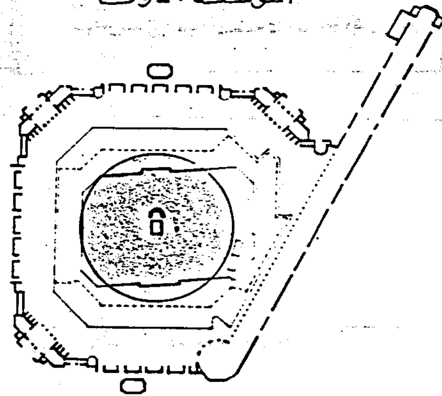
٢- الممر الخاص بعودة المسنين والمعوقين بعد أداء الصلاة بمقام ابراهيم

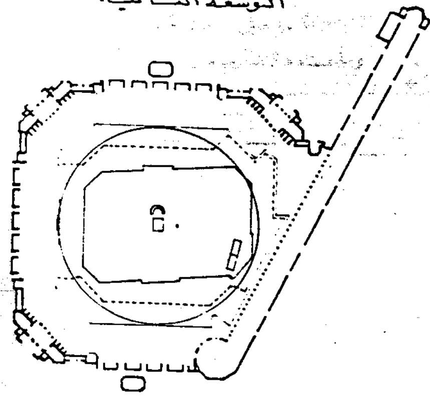
٣- الممر الخاص بأداء الطواف المسنين والمعوقين

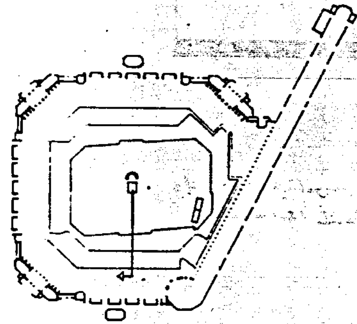
٤- البدروم المضاف للربط بين السلالم المتحركة بجوار باب الفتح وزمزم ثم السلالم الخاصة بالأداء للصفا

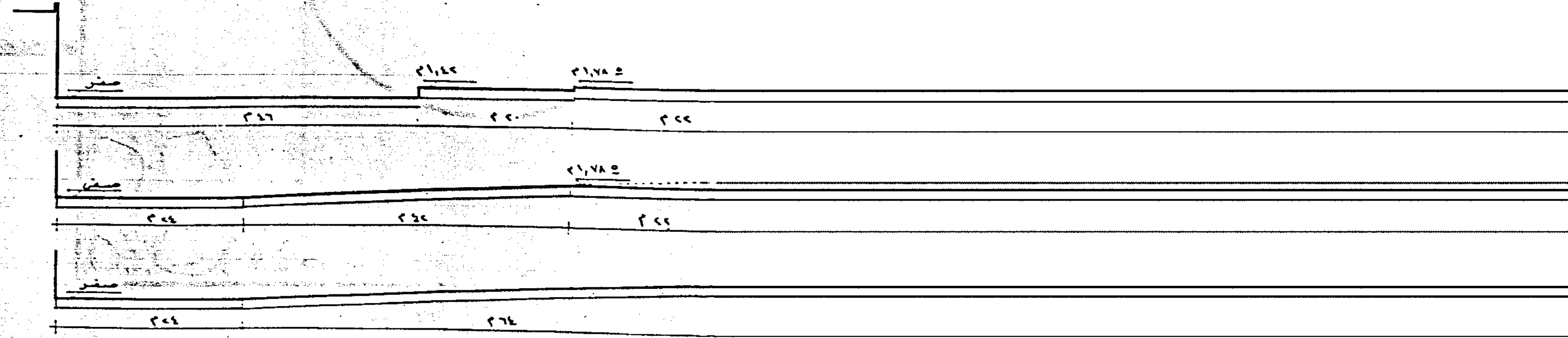
٥- زمزم


الوضع الحالي
نصف القطر : ٥٢ متراً
المساحة : ٨٢٢٠ متر مربع
نسبة الزيادة : ١٠٠ ٪


التوسعة الأولى
نصف القطر : ٧٢ متراً
المساحة : ١٦٠٠٨ متر مربع
نسبة الزيادة : ١٩٥ ٪


التوسعة الثانية
نصف القطر : ٩٤ متراً
المساحة : ٢٧٤٧٥ متر مربع
نسبة الزيادة : ٣٣٤ ٪


مناسيب الحرم الشريف


صفر
٣٦٦
٢٠٠
٢٢٢
١,٤٢
١,٧٨
٢٠٤
٢٤٤
الكعبة
عرض الصحن الحالي
الحرم القديم
الحرم الجديد

الوضع الحالى

نصف القطر : ٥٢ متراً
المساحة : ٨٢٢٠ متر مربع
نسبة الزيادة : ١٠٠٪

التوسعة الأولى

نصف القطر : ٧٢ متراً
المساحة : ١٦٠٠٨ متر مربع
نسبة الزيادة : ١٩٥٪

التوسعة الثانية

نصف القطر : ٩٤ متراً
المساحة : ٢٧٤٧٥ متر مربع
نسبة الزيادة : ٣٣٤٪

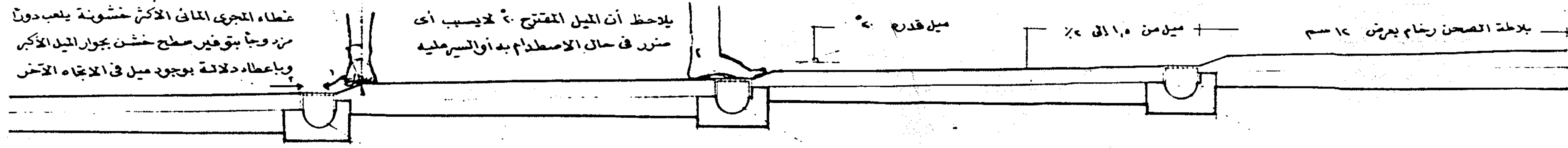
بفرض أن البلاطة عرضها ١٢٠سم وحيث أن مسافة التوسعة الشاملة حوالى ٦٤ متراً (تبدأ على بعد حوالى ٤٠ متراً من الكعبة) لذا فإن عدد البلاطات المقترحة هو ٥٣ بلاطة أو بمعنى ٥٤ قائمة، وبمتوسط ارتفاع للقائمة قدره ٤٫٧سم .

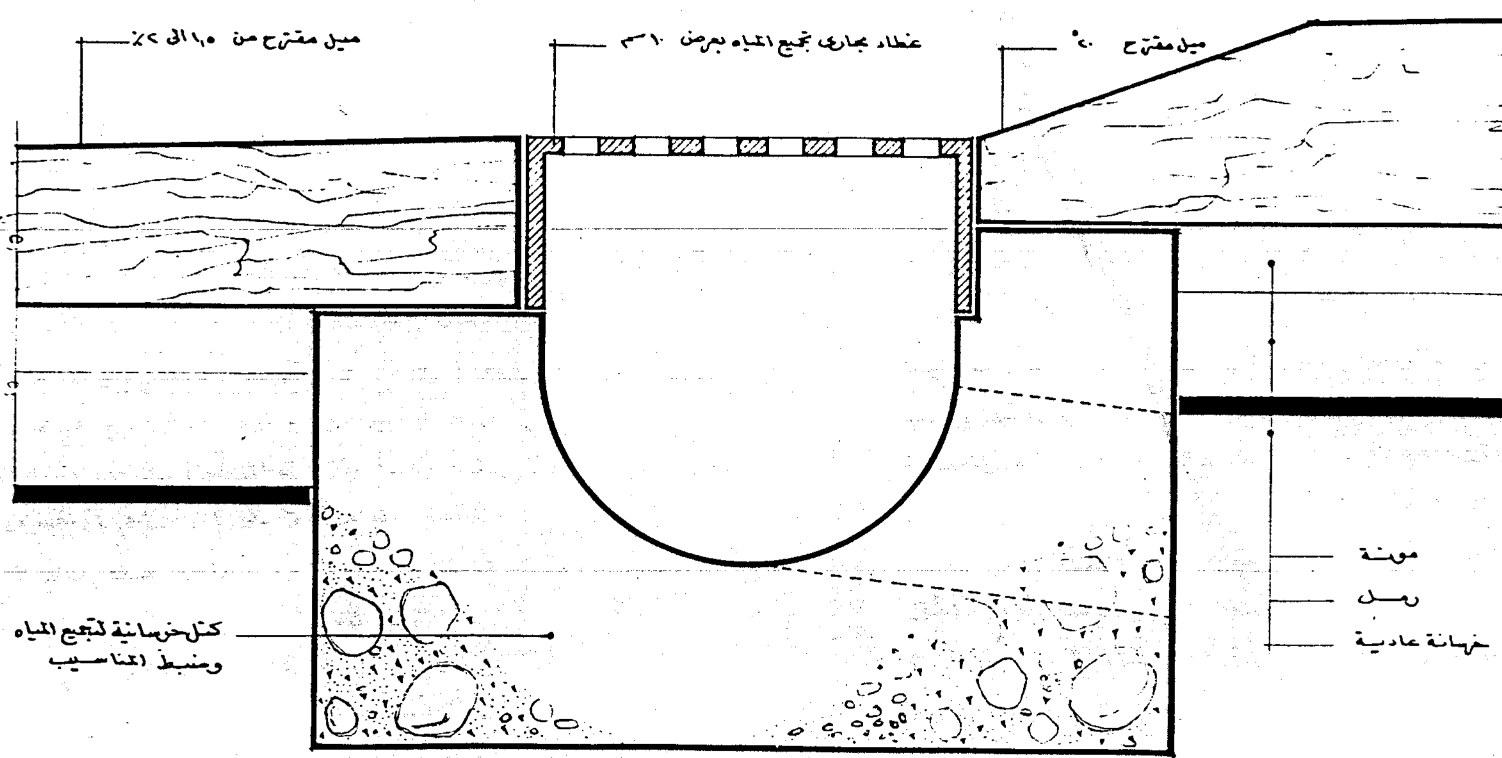
بفرض أن ميل البلاطة حوالى ٢٪ فستكون مرتفعة عند نهايتها بحوالى ٢٫٢سم وحينئذ ستكون المسافة الرأسية بين كل بلاطتين متتاليتين حوالى ٢٫٥سم .

الوضع الراهن
المرحلة الأولى
المرحلة الثانية
صفر
٢٦ ، ٣٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٤٢ ، ٦٤
+١٫٤٢ ، +١٫٧٨٥ ، +٢٫٠٥٤٥
الكعبة — عرض الصحن الحالى — الحرم القديم — الحرم الجديد (مدرج) — الحرم الجديد بدروم

مناسيب الحرم الشريف

تفاصيل مبدئية لتبليط توسعة المطاف





قطاع يظهر تفاصيل البلاطة ومجرى تجميع المياه

(١ : ١)

الخاتمة

سبق أن أوضحنا (ص ٦) أن هذه الدراسة استهدفت الإجابة عن عدة أسئلة وهى :

السؤال الأول : هل هناك حاجة إلى توسعة المطاف فى الوقت الحاضر ؟

أظهرت النتائج عدم وجود حاجة ملحة لتوسعة مساحة المطاف كإزالة وهدم للبناء القديم إذا تم الأخذ بما تقدم من توصيات واقتراحات لتحسين الوضع الحالى داخل المطاف (ص ٦١-٧١) وتوجيه حركة الدخول إلى المسجد الحرام (ص ٧٨) .

السؤال الثانى : مامدى هذه الحاجة ؟

فى حالة زيادة أعداد الحجاج وعدم استخدام الحلول التنظيمية المقترحة قد تكون هناك حاجة إلى إيجاد منطقة انتشار تعمل كصمام أمان أوقات الذروة عند الجانب الجنوبى من المطاف كأولوية ثم الجانب الشمالى .

السؤال الثالث : ماهى المعوقات التى تؤثر على سيولة الحركة أثناء الطواف ؟

أوضحت الدراسة وجود بعض المعوقات التى تؤثر على سيولة الحركة أثناء الطواف عند خط البداية (ص ٤٢-٤٤) والجانب الشمالى والجانب الجنوبى من المطاف (ص ٦٤) ومنطقة زمزم (ص ٥١-٥٦) والصلاة حول مقام ابراهيم (ص ٤٥-٥٠) .

السؤال الرابع : ماهى الصعوبات التى يتعرض لها الطائفون ؟

لوحظ أن بعض الطائفين يتعرضون لصعوبات عند بعض مناطق المطاف وخاصة عند أوقات الصلاة فى أوقات الذروة (ص ٥٥-٦١).

السؤال الخامس : ماهى أعداد الطائفين فى الساعة فى الظروف العادية وفى أوقات الذروة ؟

أعداد الطائفين فى الساعة تحت الظروف العادية هى فى حدود ٢٨,٠٠٠ حاج / ساعة . وفى أوقات الذروة فى حدود ٤٠,٠٠٠ حاج/ساعة (ص ٤٢) .

السؤال السادس : هل يمكن رفع الأعداد الإجمالية للطائفين يومياً دون توسعة مساحة الطواف ؟

يمكن رفع الأعداد الإجمالية للطائفين يومياً بدون توسعة المطاف ، لو تم الأخذ بما هو مقترح لتحسين الدخول إلى الحرم والأخذ بالأساليب التنظيمية والاستفادة من عنصر الزمن فى أوقات الطواف أثناء الحج (ص ٧١-٧٤) .

السؤال السابع : كيف يمكن تنفيذ التوسعة هندسياً فى حالة الحاجة إليها؟

يمكن تنفيذ التوسعة هندسياً فى حالة الحاجة إليها عن طريق ربط مستوى أرضية المطاف بمستوى أرضية الحرم القديم وهناك حلول هندسية يمكن عملها بدون الهدم والإزالة للحرم القديم (ص ٨٠-٨٨)

السؤال الثامن : مامدى التحسن الذى سيطرأ على حركة الطواف نتيجة التوسعة ؟

التحسن الذى سيطرأ على حركة الطواف نتيجة التوسعة الهندسية هو ازدياد معدلات الطواف (نتاج الطواف) ولكن ليس بنفس معدل الزيادة فى التوسعة وسيستغرق الطواف وقتاً أطول .

السؤال التاسع : ماهى المقترحات التنظيمية والفنية العامة التى يمكن أن تساهم فى تحسين أوضاع الحركة بالمسجد الحرام وفى الطواف بصفة خاصة ؟

لقد اشتملت مقترحات الدراسة على عروض المقترحات التنظيمية والفنية العامة التى يمكن أن تساهم فى تحسين أوضاع الحركة فى المسجد الحرام وفى المطاف بصفة خاصة (ص ٧١-٧٤-٧٨)

وفى النهاية .. إن هذا العمل المتواضع الذى يقدمه مركز أبحاث الحج يمكن أن يساهم فى وضع استراتيجية متكاملة ذات مدى طويل تأخذ مختلف الأوضاع المترابطة والمتداخلة بعين الاعتبار وتتضمن الحلول المناسبة لها ويمكن أن يتم ذلك بالمشاركة بين المركز والجهات ذات العلاقة ، وهذا يتطلب بطبيعة الحال استمرار الدراسات والتوسع فيها مستقبلاً حتى تكون هذه الاستراتيجية مبنية على معلومات وأسس كافية .

والله الموفق ،